

DOCUMENTO DE NOVEDADES DE LA V. 6.1 DE MIRAMON

ÍNDICE

1. Introducción	5
2. Soporte a la visualización y consulta de múltiples rásters.....	6
Consultas por localización y por atributos	9
3. Nuevos modos de gestionar el zoom	9
Modo Vista General	10
Modo Ráster.....	11
Modo Automático	11
Cambiar el Modo de gestión del zoom.....	12
Configuración por defecto del Modo de gestión del zoom	12
Recomendación general sobre el Modo de gestión del zoom.....	12
Consideraciones para los usuarios que opten por una gestión del zoom en modo “vista general”.....	12
Consideraciones para los usuarios que opten por una gestión del zoom en modo “automático”.	13
Consideraciones para los usuarios que opten por una gestión del zoom en modo “ráster”.....	13
Consideraciones para todos los usuarios respecto a la opción “Zoom Vista general”.....	14
4. Nueva gestión de la memoria que requieren los archivos.....	15
4.1. Gestión de la memoria en el caso de los rásters	16
• Automático	16
• Generar cada visualización a partir del archivo original.....	16
• Mantener visualización preparada en memoria	16
• Mantener visualización preparada en disco temporal	16
4.2. Gestión de la memoria en el caso de los vectores	17
4.3. Gestión de la memoria (disco) en el caso WMS	17
5. Entorno e interficie general.....	18
5.1. Nuevas entradas en el menú	18
5.2. Mosaico automático de sesiones y mejor sincronización entre ellas	18
5.3. Presencia optativa de las Barras de desplazamiento	20
5.4. Aparición de una Barra de estado y novedades en el Zoom por escala	21
5.5. Definir nueva vista general.....	22
5.6. Nuevos cuadros “Zoom Ir a coordenada...” y “Zoom Zoom por coordenadas...”	23
5.7. Redibujado	24
5.8. Leyenda.....	25
6. Mejoras y novedades en el tipo de datos	25
6.1. Rásters	25
Tipos de rásters que se pueden abrir de forma directa.....	26
Tipos de rásters que se pueden importar.....	27
Mejora de imagen	28
6.2. Capas WMS	29
Mejoras en la interpretación de consultas WMS	30

Posibilidad de guardar una vista WMS como ráster.....	30
6.3. Vectores	31
Tipos de vectores que se pueden abrir de forma directa	31
6.4. Mapas MiraMon.....	32
6.5. Bases de datos.....	33
Nueva tabla única dinámica	33
Evitar la generación de la tabla única	33
El botón Tabla única en la consulta por atributos y la selección interactiva	34
Obertura directa de puntos ubicados en tablas DBF, MDB, Oracle, etc. ..	35
7. Simbolización y fuentes	36
Más posibilidades en la asignación de símbolos de las entidades vectoriales de tipo punto	36
Líneas de simbolización combinada y multiserias parciales	36
La simbolización automática permite incluir en la leyenda exclusivamente los elementos existentes.....	38
Nuevas posibilidades en la simbolización de textos.....	39
Especificación de Propiedades de una fuente en los archivos MMM, REL y en las tablas de simbolización de MiraMon.....	40
Posibilidad de evitar solapamientos de textos o de símbolos de puntos...	42
Dirección de los arcos o de las líneas en forma de punta de flecha	42
Grosor de líneas.....	42
Simbolización del grosor para líneas y límites de polígonos, radios de puntos y nodos y tamaño de símbolos en la impresión.....	43
Etiquetaje dinámico de los archivos de arcos y líneas	45
Etiquetaje dinámico de los archivos de polígonos.....	46
8. Consultas y Selecciones.....	47
8.1. Mejora de algunas funcionalidades de las consultas por localización	47
8.2. Novedades en el cuadro de consulta por localización	48
8.3. Retener los objetos selectores de una consulta selectiva o por atributos.....	48
8.4. Selección “Por capa”	50
8.5. Estadísticas de la tabla única dinámica	53
8.6. Emancipar la selección de una capa de polígonos.....	54
9. Impresión	55
9.1. Mejora de algunas funcionalidades generales	55
Novedades en los cajetines de impresión (en curso).....	56
9.3. Impresión del grosor de líneas.....	58
9.4. Opciones avanzadas del dispositivo de impresión	58
Control del tamaño de los paquetes rásters.....	58
Impresión de vectores por paquetes o piezas.....	58
10. Edición y digitalización vectorial	59
Nueva ventana de digitalización.....	59
Conexión continua en digitalizar	61
Nueva barra flotante de herramientas de digitalización	63
11. Nuevas aplicaciones y selección de aspectos mejorados en algunos módulos.....	63

11.1. Gestor de Metadatos de MiraMon (GeMM)	63
Enriquecimiento de los metadatos al guardar las vistas WMS.....	63
Entradas multiidiomáticas	64
Nueva pestaña "Presentación Simbolización por defecto"	64
Topología de los archivos	64
Metadatos de series cartográficas	64
Otros	65
11.2. MiraDades	65
11.3. CorrGeom.....	69
Implementación precisa con polinomios de 2n grado y coordenadas grandes	70
EMANCIPA	70
Generación de ortofotos sin ningún punto de control.....	70
Generación de archivos menores	70
11.4. InterPnt.....	70
• Superficies de tendencia.....	71
11.5. <i>Kriging</i>	71
11.6. CreaTop	75
11.7. DGNMM	75
11.8. GPSMM y GarminMM	75
11.9. Mosaic y Retalla	76
11.10. Visible.....	76
11.16. UnirVEC	76
11.17. IDRMM	76
11.18. SHPTop.....	76
11.19. DXFVEC.....	77
11.20. SurfMM	77
11.21. RGBPal	77
11.22. GestBD	77
11.23. MicroPol	78
11.24. Filtres.....	78
11.25. PGMIMG	78
11.26. LinArc, Ciclar, AtriTop	78
11.26. RegMult	79
11.27. Rutes	79
11.28. Diversas mejoras relativas a geodesia	79
11.30. Insoldia	80
11.31. RegioPNT	80
11.32. Combicap	80
11.33. Otros.....	80
12. Navegador y Servidor de Mapas de MiraMon	81
12.1. Nuevas funcionalidades, cambios en el diseño y optimizaciones del navegador.....	81
12.2. Mejoras y nuevas funcionalidades en el servidor	83
13. Procesos masivos de datos y automatizaciones de tareas	84
14. Comunicaciones entre el MiraMon otras aplicaciones	86
15. Instalación telemática y desinstalación.....	86

16. Nuevas formas de comunicación con los usuarios.....	87
16.1. El diario de las versiones	87
16.2. El Foro de Usuarios de MiraMon (FUM)	87
17. Algunos aspectos previstos para la v.6	87
18. Nota final.....	89



LA V. 6.1 DE MIRAMON

Editor del documento: Xavier Pons

Versión inicial: 28-01-2008

Última modificación y versión: 19-03-2008 **1.8**

Donde acceder a este documento o a versiones actualizadas:

www.creaf.uab.cat/miramon/new_note/esp/notes/Novetats_v6_spa.pdf

1. Introducción

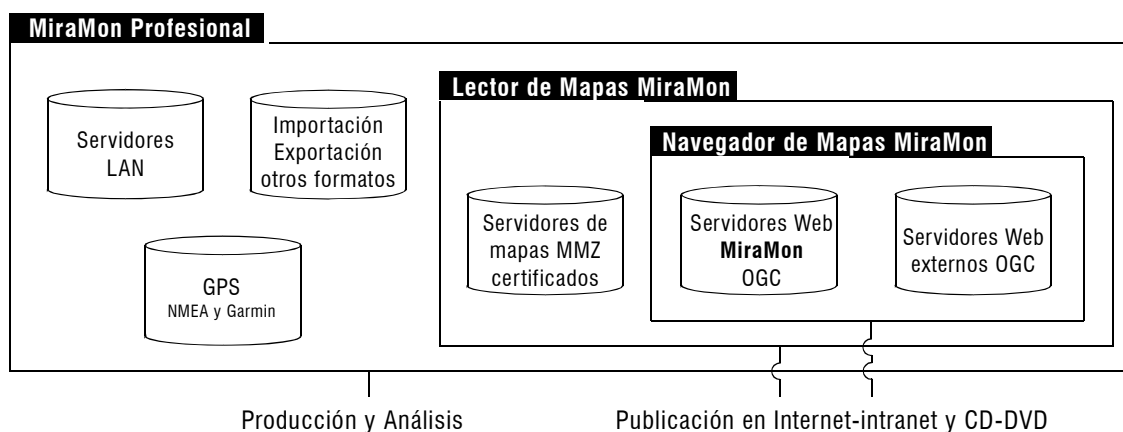
Este documento recoge las principales características de la v. 6.1 de MiraMon en relación con la v. 5.0. MiraMon es un programa informático destinado a ser usado en Cartografía, Sistemas de Información Geográfica (SIG o GIS), Teledetección, Análisis espacial y disciplinas afines. El presente resumen incluye las sucesivas mejoras de la versión 5 y los aspectos propiamente nuevos de la v. 6 (alguno de ellos aparecido ya en la v. 5.5 y consolidado en la versión 6). Se han omitido deliberadamente aquellos aspectos ya tratados en el documento de novedades de la v.5, que se puede descargar de http://www.creaf.uab.cat/miramon/new_note/esp/notes/new_v5.pdf;

recomendamos vivamente la lectura de este documento si no está muy familiarizado con la versión 5. Los aspectos más avanzados están en letra de cuerpo menor ya que sólo son de interés en una segunda lectura o para usuarios expertos.

En este documento, **MiraMon** se refiere al conjunto del *software* **MiraMon**, mientras que **MM32** se refiere al módulo principal, que es el que se utiliza para visualización, consulta, impresión, digitalización y edición gráfica, etc. “MiraMon Profesional” se refiere al MiraMon completo (con licencia), por oposición al “Lector de Mapas de MiraMon” y a los “Navegadores de Mapas de MiraMon” para Internet.

El siguiente esquema recuerda las principales posibilidades de acceso a información geográfica desde las diferentes aplicaciones de MiraMon. Como se

puede ver, MiraMon Profesional permite acceder a bases propias en **servidores LAN corporativos** (incluyendo acceso a bases de datos MDB, Oracle, MS-SQL Server, etc.), **importar de y exportar a otros formatos**, **comunicarse con receptores GPS** en tiempo real o *a posteriori*, **acceder de forma transparente a bases MMZ** publicadas por otras entidades, o **navegar sobre bases ofrecidas desde servidores de cualquier fabricante que siga el estándar del Open Geospatial Consortium (OGC)**. En este caso, los servidores MiraMon ofrecen ventajas como una muy superior velocidad de acceso, descarga de datos reales, etc. La aplicación y el mecanismo de instalación son totalmente compatibles con todas las versiones de Windows de 32 bits, incluido **Windows Vista**.



En este documento no se recogen aquellos pequeños retoques y soluciones a problemas que se han ido realizando, pero que están documentados en el **Diario de las versiones** disponible en Internet, como se comenta más adelante.

2. Soporte a la visualización y consulta de múltiples rásters

Antes de la versión 6 de MiraMon la métrica que gobernaba la visualización en pantalla respondía esencialmente a dos situaciones creadas por la presencia o no de un ráster entre las capas visualizadas. En el primer caso el ráster gobernaba la situación ya que:

- Su ámbito limitaba el de los vectores.
- El tamaño del píxel condicionaba los diferentes niveles de zoom, de forma que el **zoom=1** implicaba que un píxel de pantalla era un píxel del ráster. Así, en una imagen con un lado de píxel de 20 m, cuando era visualizada a zoom=1, cada píxel de pantalla equivalía a 20 m sobre el terreno (con las consideraciones propias de la proyección cartográfica utilizada, naturalmente).
- Sólo podía haber un ráster abierto simultáneamente, ya fuera en el mismo ámbito geográfico que los vectores y capas WMS o ampliándolo.

En el segundo caso (presencia exclusiva de vectores o capas WMS), en cambio, la situación no presentaba ninguna limitación de ámbito y simplemente la **vista general** de todas las capas abiertas determinaba el nivel de zoom de

mayor reducción (en la versión 5, zoom=/100) y la equivalencia en el tamaño del píxel de pantalla.

Esta situación era motivada por el origen del *software*, ampliamente utilizado en Teledetección, donde la situación anterior resultaba deseable ante alternativas estéticamente más plásticas y más flexibles para otros usuarios, pero sin control estricto de la calidad de visualización de los píxeles (cuando el zoom interpola el ráster a todos los niveles, no hay ningún nivel que nos permita la visualización óptima en pantalla) ni de los desplazamientos entre ellos. Además, en la situación de partida los recursos de memoria y capacidad de procesamiento de los ordenadores de hace unos años no permitían a la mayoría de usuarios la visualización ágil de diversas imágenes de satélite simultáneas, normalmente de decenas de Mbyte cada una, con lo que las limitaciones en la visualización de estas imágenes no parecían especialmente graves.

El aumento de memoria en los ordenadores y la generación y disponibilidad cada vez más alta de ortofotos dio como resultado una creciente utilización de las imágenes entre los usuarios de SIG; lo que llevó a considerar el hecho de admitir más de un ráster en MiraMon y, al mismo tiempo, evitar que éste condicionara el ámbito geográfico. El reto, sin embargo, era no perder la posibilidad de mantener las ventajas del control estricto de la visualización, tan deseada y valorada en Teledetección, o en la evaluación en las mejores condiciones de la calidad de los rásters.

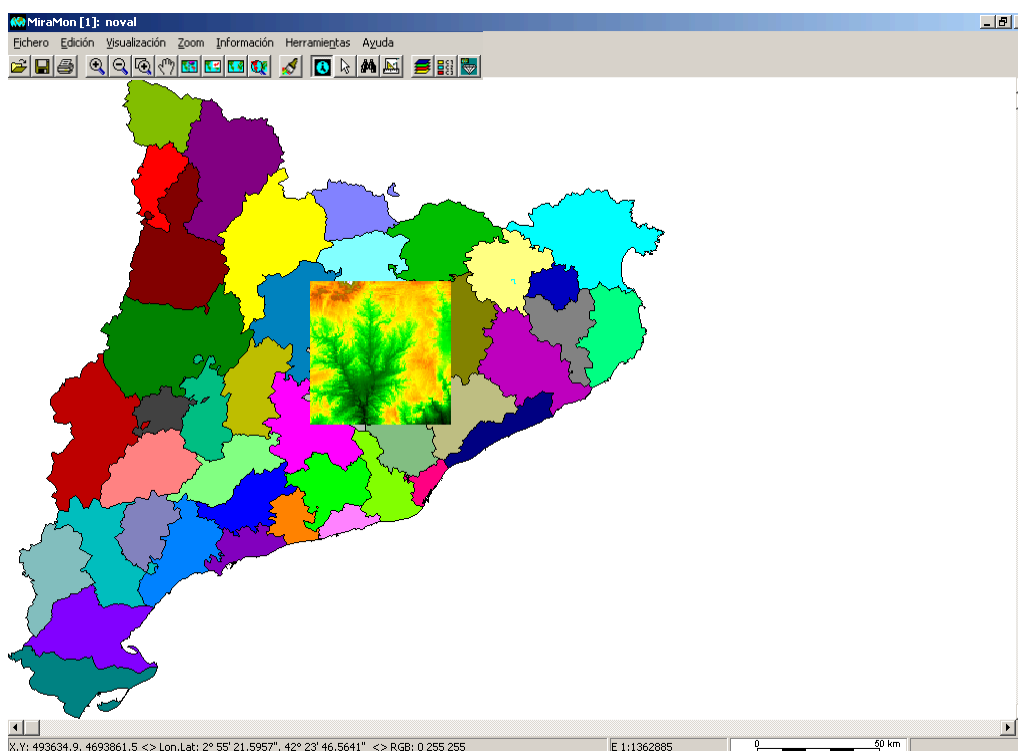
A pesar de esta creciente necesidad de poder abrir más de un ráster, la aparición y creciente aceptación de la especificación WMS de visualización de cartografía (esencialmente en Internet) por el Open Geospatial Consortium (OGC) representó una pausa en la implementación de la posibilidad de abrir diversos rásters en favor de abrir una puerta al universo WMS que venía a gran velocidad. De hecho, MiraMon fue uno de los primerísimos *softwares* de sobremesa capaz de acceder a bases WMS en Internet, además de a servidores locales, mostrando la cartografía ofrecida por los servidores WMS combinada con otras capas convencionales, rásters y vectoriales, con el necesario rigor geodésico.

La apuesta por WMS fue, por un lado, fruto de la disponibilidad creciente de bases de esta especificación, de la voluntad de adherirse al nuevo estándar naciente, y también del hecho que representaba una solución mejor que abrir rásters enormes o muchos rásters a la vez. En efecto, resulta incontestable la conveniencia de la presentación WMS, sin costuras derivadas de los tradicionales productos basados en un determinado corte cartográfico, y sin necesidad de cantidades importantes de memoria del sistema cliente (aunque requiriendo servidores potentes y, sobre todo, comunicaciones en red a suficiente velocidad); en otras palabras, usuarios integrados en una red relativamente ágil podían acceder a enormes bases cartográficas de forma continua, desde ordenadores relativamente sencillos y, sobre todo, sin preocuparse de abrir una u otra hoja, o de si tenían suficiente memoria para tantos rásters. Se consideró, pues, que más que dejar abrir 2, 3, 4,... ortofotos

simultáneamente, convenía poder acceder a los centenares o miles de ortofotos que cubren un país.

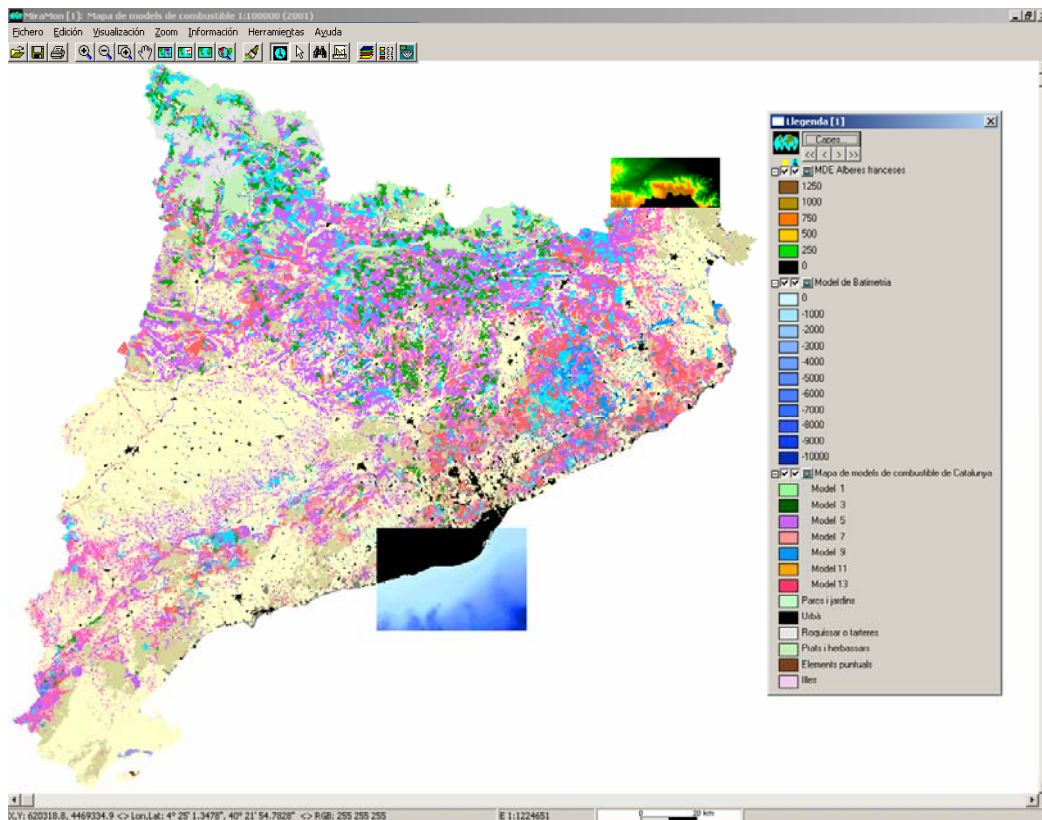
La creciente disponibilidad de bases WMS hizo que MiraMon se fuera afinando, introduciendo también ajustes para que la calidad y visualización fuera óptima en función del ámbito total ofrecido y el tamaño nativo del píxel cuando en origen la base WMS es ráster (caso, por ejemplo, de una cobertura ortofoto de un país). Para más información sobre las características de este formato, véase el apartado correspondiente.

Afinados y resueltos estos y otros aspectos, en su v. 6, MiraMon puede ya finalmente abrir diversos rásters a la vez. Los rásters pueden estar ubicados de forma yuxtapuesta o superpuestos y en cualquier disposición, sin que importe su ámbito, lado de píxel, número de bits por píxel, etc. A su vez, los **rásters ya no condicionan en ningún caso el ámbito de las capas abiertas** que, sin embargo, se puede controlar de forma adecuada desde la renovada opción "Zoom | Definir nueva vista general..." (véase más adelante). Además, y como se comentará, el **número de rásters abiertos y su ubicación en la superposición respecto a las capas vectoriales y WMS es totalmente libre**. En las siguientes ilustraciones se pueden ver rásters sobre vectores o diversos rásters abiertos simultáneamente.



La solución adoptada permite que los usuarios de Teledetección, que en buena parte hacen un uso científico de las imágenes y no podían perder los beneficios de la anterior asignación métrica del zoom=1, puedan fácilmente conmutar al modo clásico de MiraMon. En esta compatibilidad descendente, sin embargo, no se ha considerado conveniente mantener la limitación de ámbito del **Ráster de referencia**, con lo que trabajarán como en el caso anterior pero pudiendo

abrir diversos rásters y con un ámbito igualmente resultado del de todas las capas abiertas (aunque se puede limitar fácilmente si así se desea).



El cambio nos ha parecido que también justificaba algunos cambios en el aspecto de la ventana del propio MiraMon: **Presencia permanente de las barras de desplazamiento y aparición de una Barra de estado**, que comentamos en la sección correspondiente más adelante.

Además se han ampliado los tipos de rásters que se pueden abrir de forma directa, sin necesidad de importación.

Consultas por localización y por atributos

Las consultas por localización y por atributos en el nuevo entorno con soporte de múltiples rásters funcionan de la misma manera que hasta ahora al tener más de una capa vectorial abierta, es decir, la consulta se realiza desde la capa (imagen) situada más arriba hasta la situada debajo de todo recorriendo toda la estructura de capas abiertas. Así mismo, en caso de un ráster multibanda, la consulta por localización retorna el valor de aquel píxel en cada una de las bandas disponibles y documentadas.

3. Nuevos modos de gestionar el zoom

El soporte de múltiples rásters ha proporcionado la oportunidad de revisar la gestión del zoom. Como se ha comentado, se ha garantizado la convivencia del modo clásico, gobernado por un ráster, por las ventajas que supone de máxima calidad visual y facilidad de ubicación y control métricos en trabajos de

Teledetección, con la plasticidad que requieren muchos usuarios que no necesitan esta referencia métrica. Así pues, se han definido dos modos de gestión y un tercer modo que de forma automática conmuta entre los anteriores.

Antes de entrar en la descripción de los modos, es **importante** considerar que:

- **Los usuarios que no necesiten el potencial del cambio de modo de gestión del zoom pueden trabajar siempre en modo Vista General y no preocuparse del tema.**
- **En cualquier momento se puede conmutar entre los modos de gestión del zoom (“en caliente”).** Por tanto, esta nueva posibilidad debe considerarse como un potente recurso técnico para usuarios avanzados, que cambiarán de modo en función de sus necesidades en cada momento.

Los modos son los siguientes:

Modo Vista General

Se trata del modo de zoom más intuitivo o natural, por lo que es el modo por defecto y recomendado a los usuarios SIG generalistas. En él, los zooms se definen teniendo en cuenta que el Zoom de vista general corresponde al conjunto del ámbito de todas las capas o al especificado en "Zoom | Definir nueva vista general".

El zoom de vista general se asigna a un nivel /100 en el menú zoom. A partir de aquí, los sucesivos niveles de ampliación son simples referencias relativas para ir ajustándose. Sin embargo, si se desea saber qué dimensión tiene un píxel de la pantalla en unidades mapa (típicamente metros), se puede hacer clic en la escala numérica o gráfica de la barra de estado, y en el título del cuadro de diálogo del Zoom por escala aparecerá dicha dimensión.

En realidad, se puede definir el nivel de zoom deseado mediante peticiones de escala exacta desde el cuadro anteriormente citado, pero esto no suele ser necesario.

En el modo Vista General el zoom no está acotado por encima y se puede ir ampliando tanto como se desee (hasta niveles, donde por ejemplo, un píxel de pantalla es un nanómetro sobre el terreno, o aún menos, lo que difícilmente será necesario). El menú de marcas que indica a qué nivel de zoom se encuentra la imagen va “dando vueltas” al marcador cuando se supera el nivel máximo, es decir, el sistema funciona volviendo a un nivel inferior que permite continuar ampliando los incrementos relativos. Al seleccionar de nuevo “Zoom | Vista general” el sistema vuelve siempre a la vista general definida al inicio.

En el modo Vista General, puede ser que las capas WMS a veces no ocupen toda la pantalla al efectuar un zoom en la vista general. Esta característica es deliberada y se debe al hecho de que cuando se accede a cartografía WMS que entre sus capacidades informa de que existe un tamaño del píxel típico rasterizado y de su valor, MiraMon adapta convenientemente el ámbito con la

finalidad de conseguir **mejor calidad visual** así como **mejor velocidad de respuesta del servidor**.

Modo Ráster

En este modo un ráster, llamado "**Ráster de referencia**", **determina el Zoom=1**. Esto es especialmente útil en Teledetección, donde a menudo se necesita un control muy estricto de en qué píxel se está trabajando y realizar desplazamientos laterales exactamente píxel a píxel, así como tener una visualización óptima de la calidad del ráster en zoom=1.

El ámbito de la petición de una vista general da como resultado un zoom de ampliación o de reducción según el ámbito del conjunto de capas ráster, vector o WMS abiertas ya que el ámbito de la vista general corresponde a todas las capas y ya no pasa, como en las versiones anteriores de MiraMon, que no se puede acceder a las zonas geográficas por encima o a la izquierda del ráster de referencia: **el ráster ya no está "encajado" en el ángulo superior izquierdo** (excepto que las capas vectoriales tengan una mínima X superior y una máxima Y inferior a las del ráster de referencia).

Además, si para trabajar resulta más cómodo encajar los píxeles del ráster de referencia en el ángulo superior izquierdo de la pantalla se puede hacer desde "Zoom | Definir nueva vista general..." y pulsando el botón "**Múltiple de ráster de referencia**".

El modo Ráster permite zooms hasta una ampliación de **15 veces**. Si se desea ampliar más siempre se puede conmutar temporalmente al modo Vista General y volver al modo ráster cuando convenga.

Cuando el modo de gestión del Zoom es ráster se admite un zoom /1000, no informado en el menú, para casos especiales como, por ejemplo, abrir un ráster de resolución 0,5 m de toda Cataluña y una pantalla con un número insuficiente de píxeles como para que quepa toda en un zoom /100.

En resumen, en este modo:

- El **zoom=1** implica que **un píxel del ráster de referencia es un píxel de la pantalla**, y que se puede ampliar hasta 15 veces.
- Las operaciones de zoom de los rústers que tienen el lado de píxel igual al ráster de referencia son **más rápidas** y de **mayor calidad visual**.
- En los **desplazamientos laterales los incrementos se hacen en píxeles del ráster de referencia** (excepto en los zooms de reducción, que se hacen en la reducción que sea, por ejemplo cada 4 píxeles si el zoom=/4).

Modo Automático

Este modo aplica el modo Ráster de referencia si todos los rústers abiertos tienen el mismo lado de píxel, y aplica el modo Vista general en caso contrario o si no hay ningún ráster. Tiene la ventaja de proporcionar la máxima calidad

visual si se abren diversos rásters del mismo lado de píxel pero la limitación del zoom x15 propia del modo Ráster al tener algún ráster abierto.

Cambiar el Modo de gestión del zoom

El modo de gestión del zoom se cambia desde la ventana "Zoom | modo de gestión del zoom". En caso de escoger el modo Ráster de referencia, se debe indicar cual de los rásters abiertos es el de referencia, es decir, cual es el que tiene los píxeles que se desea asignar al nivel de zoom=1.

El modo de gestión del zoom se puede establecer incluso antes de abrir ninguna capa.

Configuración por defecto del Modo de gestión del zoom

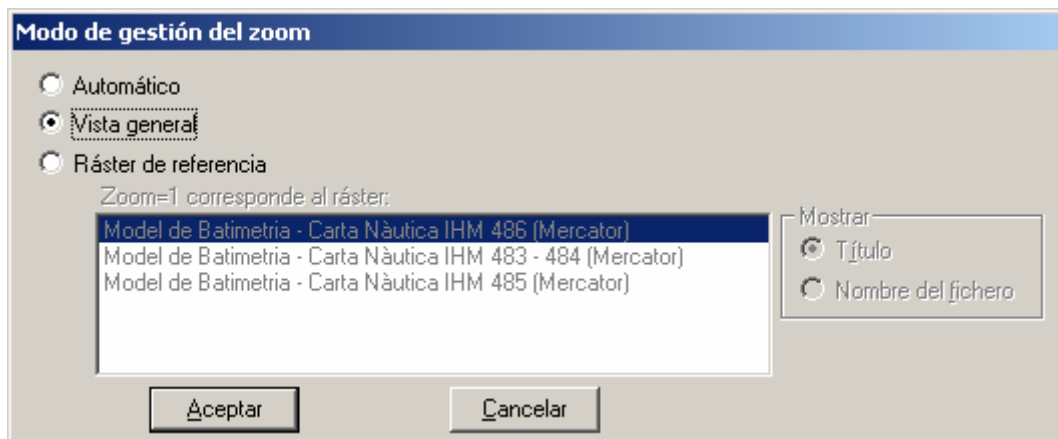
El funcionamiento por defecto de MiraMon se gobierna mediante la variable ModeGestioZoom, que puede ser inicializada a partir de la clave homónima de la sección [MÉTRICA] de MiraMon.par. Esta clave puede tomar los valores:

- Modo Vista general (opción 0 y por defecto): El zoom se gestiona según la vista general de todas las capas.
- Modo Ráster de referencia (opción 1): El zoom se gestiona según uno de los rásters abiertos, que por defecto es el primero, independientemente de la existencia de otras capas rásters o vectores, y puede ser cambiado en cualquier momento desde "Zoom | modo de gestión del zoom...".
- Modo Automático (opción 2): Conmuta entre los modos anteriores, tal y como se ha explicado anteriormente.

Recomendación general sobre el Modo de gestión del zoom

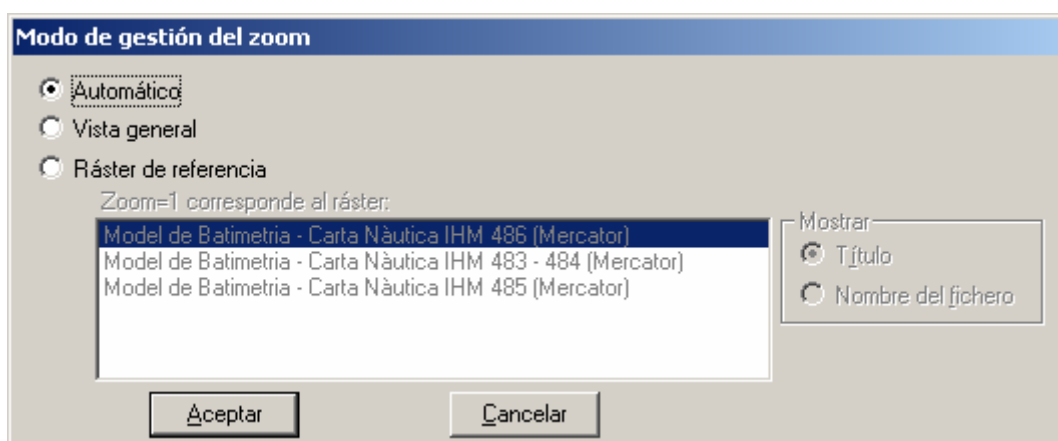
Según nuestra propia experiencia práctica durante los meses en que se han desarrollado y evaluado los 3 modos de gestión del zoom, lo más recomendable para usuarios en general es el modo "Vista general"; el modo "Automático", en cambio, es adecuado para usuarios que típicamente abran un solo tipo de ráster (por ejemplo ortofotos de su zona) y que quieran primar la calidad visual de estos rásters abiertos, pero que prefieran conmutar a un modo de vista general cuando simultáneamente abran otros rásters (por ejemplo un modelo digital de elevaciones). Finalmente, el modo "Ráster de referencia" es el más adecuado para los usuarios que efectúen tratamiento de imágenes de Teledetección y que quieran que en todo momento mande la métrica de zooms y desplazamientos laterales píxel a píxel del ráster que ellos escojan, con independencia de que abran otros rásters de diferente resolución. Recuérdese que en sendos modos el ámbito geográfico es el de todas las capas abiertas (excepto que se cambie desde "Zoom | Definir nueva vista general...") y que ya no se aplican las limitaciones de las versiones de MiraMon anteriores a la 6.

Consideraciones para los usuarios que opten por una gestión del zoom en modo "vista general".



Es el modo más intuitivo de gestionar, pero no proporciona la máxima calidad en la visualización de una familia de rásters con un mismo lado de píxel. Si se desea conseguir esta máxima calidad se puede fácilmente ir a “Zoom | modo de gestión del zoom...” y establecer el modo “ráster” para la capas que se deseen ver con la máxima calidad.

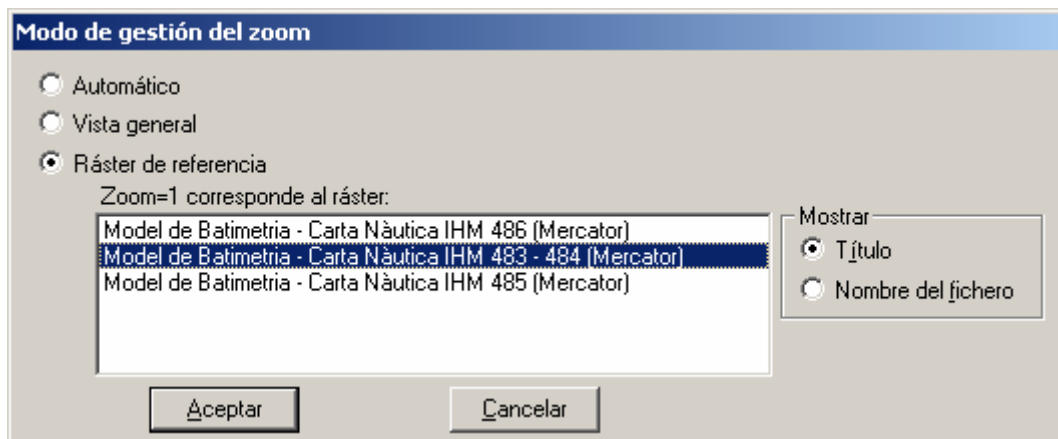
Consideraciones para los usuarios que opten por una gestión del zoom en modo “automático”.



Al abrir uno o más rásters con el mismo tamaño de píxel (por ejemplo, diferentes hojas de una serie cartográfica de ortofotos a una determinada escala) el programa funciona internamente en modo “ráster”, lo que permite obtener, automáticamente, la máxima calidad de visualización en zoom=1.

Si se abren otros rásters de otros tamaños de píxel el programa funciona internamente en modo “vista general” y entonces no tiene por qué existir una calidad óptima para la visualización de un ráster determinado. Sin embargo, se puede fácilmente ir a “Zoom | modo de gestión del zoom...” y establecer el modo “ráster” para una determinada capa ráster que se desee ver con la máxima calidad.

Consideraciones para los usuarios que opten por una gestión del zoom en modo “ráster”.



Cuando no hay ninguna capa abierta, si el modo de gestión del Zoom establecido es “ráster” y se abren vectores, el modo de gestión conmuta al modo automático ya que no hay ningún ráster que pueda actuar de Ráster de referencia; la ventaja de conmutar a modo “automático” y no a modo “vista general” es que al abrir el primer ráster se obtiene el efecto deseado: los rásters que se van abriendo gobiernan el zoom (mientras tengan el mismo lado de píxel).

Naturalmente, si cuando ya hay uno o más rásters abiertos con el mismo lado de píxel se abren otros rásters de otros tamaños de píxel, el nuevo modo “automático” funciona internamente en modo “vista general” (ya que el modo automático solo equivale a “ráster” cuando todos los rásters tienen igual lado de píxel). Si en esta situación se desea especificar que alguno de los rásters abiertos sea el Ráster de referencia y gobierne el zoom, siempre se puede fácilmente ir a “Zoom | modo de gestión del zoom...” y establecerlo.

Por esto se recomienda que si el modo es el “ráster”, es más cómodo abrir uno de los rásters que actuarán de referencia y no los vectores (ya que así se evita que si se acaba abriendo rásters de otro tamaño de píxel se deba volver a especificar cual es el Ráster de referencia).

Al cerrar un ráster que actúa como Ráster de referencia, si no quedan otras capas abiertas, el modo queda latente esperando a que se abra otro ráster, que pasará a actuar de Ráster de referencia. Si no queda ninguna otra capa ráster pero quedan capas WMS o vectoriales, el modo de gestión de zoom conmuta automáticamente a “automático”, tal y como se ha explicado antes. Finalmente, si quedan otros rásters abiertos MiraMon pasará a asignar la función de Ráster de referencia al ráster superior según el orden de superposición de capas que tenga el mismo lado de píxel; si ningún ráster cumple esta condición, el papel de Ráster de referencia se asignará al ráster superior en el orden de superposición de capas.

Consideraciones para todos los usuarios respecto a la opción “Zoom | Vista general”. 

En la opción “Zoom | Vista general” (o su botón equivalente), MiraMon muestra la vista general correspondiente según el modo de gestión de zoom activado.

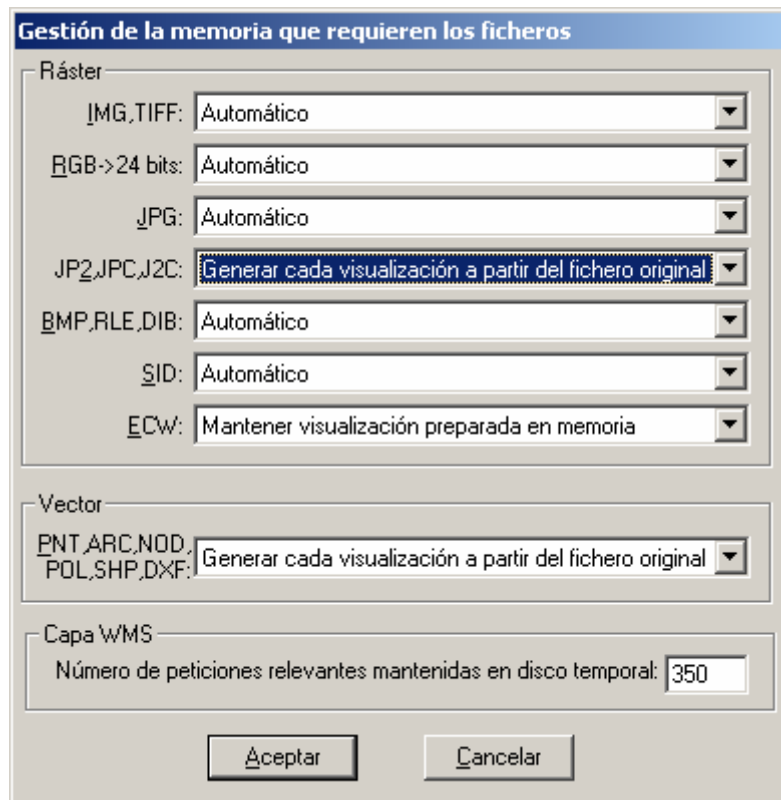
Es importante resaltar que si el ámbito general había cambiado ligeramente para obtener una escala exacta en un momento determinado, esta petición deja de tener efecto y el ámbito general retorna a los valores establecidos como Vista general. En otras palabras, puede ser que, fijada manualmente una escala, por ejemplo 1:50000, se vayan haciendo sucesivos “Zoom | Alejar” pasando por escalas “múltiplos” (1:100000, etc.) hasta llegar a una vista general que muestre el conjunto de capas con un espacio en blanco innecesario: la petición de vista general reajustará convenientemente la vista a la pantalla. Cabe indicar también que el retorno a la vista general respeta aquellos valores que eventualmente se hayan introducido en el cuadro “Zoom | Nueva vista general...”, y solo se abandonarán si, en este cuadro de diálogo, se pulsa el botón “Restaurar valores originales”.

Como saber la métrica exacta de una vista concreta. En cualquier momento se puede utilizar la combinación "FlechaMayúsculal Izquierda+F6", para mostrar los principales parámetros métricos en uso. Esta funcionalidad está destinada a la depuración interna, pero puede ser útil a usuarios avanzados.

4. Nueva gestión de la memoria que requieren los archivos

Para mejorar la velocidad de primera carga y redibujado en función de las necesidades del usuario y de la configuración de su equipo informático (cantidad de memoria RAM, espacio libre en el disco donde radican los archivos temporales (típicamente la unidad C:), velocidad de red, etc.), se ha establecido un mecanismo de configuración fina para la gestión de la memoria que requieren los tres tipos principales de capas que se abren: rásters, vectores y capas WMS.

El nuevo cuadro de diálogo "**Visualización | Especial | Gestión de la memoria que requieren los archivos**" permite cambiar dinámicamente las especificaciones de gestión de memoria que se indican a continuación y que también pueden ser inicialmente establecidas desde MiraMon.par.



4.1. Gestión de la memoria en el caso de los rásters

Para cada tipo de ráster soportado hay hasta cuatro modos de gestión de la memoria. No todas las opciones están disponibles para todos los tipos de archivos porque algunas pueden no tener sentido (como la segunda en el caso JPEG clásico) o no haber sido programadas aún:

- **Automático.** MiraMon establece lo que considera más conveniente en función del tipo de archivo. Es la opción recomendada a usuarios no avanzados.
- **Generar cada visualización a partir del archivo original.** En formatos en los que es posible acceder a peticiones concretas de zooms y zonas de forma relativamente ágil (JPEG2000, SID, etc.), esta opción resulta muy adecuada porque prácticamente no consume memoria RAM ni disco temporal. Sin embargo, si el archivo está en una unidad de red y no en un disco local, puede resultar más lenta que otras opciones ya que cada petición de zoom o desplazamiento lateral se pide al servidor donde está el archivo; en estos casos se puede obtener una visualización más ágil durante el trabajo copiando el archivo en el disco local antes de abrirlo o conmutando a uno de los modos siguientes.
- **Mantener visualización preparada en memoria.** Si se dispone de mucha memoria RAM y no es óbice esperar el tiempo necesario para leer el archivo en memoria desde el disco o el servidor, este modo proporciona el acceso más ágil en las sucesivas operaciones de zoom o desplazamiento lateral. Sin embargo, cada ráster que se abre en este modo va consumiendo memoria.
- **Mantener visualización preparada en disco temporal.** Si no se dispone de mucha RAM pero sí de un disco temporal con suficiente

espacio (es posible acceder a él y vaciarlo al ejecutar la instrucción %temp% en “Inicio | Ejecutar”) esta opción permite abrir muchos archivos y una gestión de los redibujados muy ágil ya que el disco temporal suele estar en una unidad local a la que se accede rápidamente. Sin embargo, es el modo que necesita más tiempo durante la carga del archivo debido a la preparación de los datos en el disco temporal. Como es natural, los datos se borran del disco temporal al cerrar la capa o, en caso de que la sesión se cierre por error, durante la “limpieza” que ejecuta el Director de MiraMon cada vez que se inicia en un día diferente.

El valor por defecto de este parámetro para cada tipo de archivo ráster se puede configurar desde las claves GESTIOMEMORIAIMG=, GESTIOMEMORIAJPEG=, etc. de MiraMon.par.

4.2. Gestión de la memoria en el caso de los vectores

Tradicionalmente los vectores no se cargan enteramente en memoria para no comprometer tanto a la memoria del sistema como cuando se cargan grandes capas y también porque la especial estructura de los vectores de MiraMon permite un acceso muy rápido para el redibujado. Sin embargo, en caso de tener ubicada una capa vectorial en un servidor y una red lenta, cada redibujado resulta enlentecido por el acceso a la red. Es por esto que está previsto que durante el desarrollo de la v. 6 se incorpore un modo que cargue en memoria todas las entidades vectoriales de la capa.

Esta nueva opción no será necesaria para abrir archivos MMZ, ya que como se descomprimen en el disco temporal, siempre se accede a ellos rápidamente.

4.3. Gestión de la memoria (disco) en el caso WMS

Si el servidor WMS es un servidor lento o no se dispone de una red rápida, el redibujado resulta muy lento. Por esto MiraMon puede guardar el resultado de cada petición WMS que ha efectuado por si se vuelve a solicitar (vista previa o simplemente volver a la aplicación después de haber conmutado a otra aplicación o sesión) y sea rápidamente accesible. Si se indica 0 no se guarda ninguna vista y el resultado es que cada redibujado realiza una petición a los servidores, locales o remotos, lo que es sensiblemente más lento que si se aprovecha el haber pedido ya anteriormente la misma vista.

Como es natural, los datos se borran del disco temporal al cerrar la capa o, en caso de que la sesión se cierre por error, durante la “limpieza” que ejecuta el Director de MiraMon cada vez que se inicia en un día diferente.

El valor por defecto de este parámetro se puede configurar desde la clave MAXNVISTESWMSALVADES= de MiraMon.par.

5. Entorno e interficie general

Las aplicaciones y MM32 mismo se pueden iniciar en un idioma determinado indicando /IDIOMA= y el código ISO del idioma escogido: CAT, SPA, ENG.

5.1. Nuevas entradas en el menú


Se incorporan en el menú las nuevas aplicaciones, como las de importación (ubicadas en "Archivo | Importar", p. ej. archivos ECW) y exportación ("Archivo | Exportar", p. ej. archivos SHP), la de estadísticas agrupadas de campos ("Herramientas | Bases de datos alfanuméricas"), la de modelización por combinación de regresión múltiple e interpolación ("Herramientas | Modelización"), la generalización vectorial ("Herramientas | Generalización cartográfica | Vector"), la de análisis de distancias y rutas ("Herramientas | Análisis de distancias y rutas"), etc.

Se incorporan nuevos menús en el menú Herramientas, como el de Clasificación de imágenes de Teledetección, que incluye módulos de clasificación no supervisada y mixta, así como referencia a los módulos existentes de matrices de confusión y de generalización de resultados.

Se añade una entrada en el menú: "Información | Series abiertas" que informa de las series cartográficas abiertas"

Se ha aumentado el número de aplicaciones externas incorporables en el menú a 25 (de hecho, la suma de las secciones [MENU_#] y [APLIC_#] está limitada a 35).

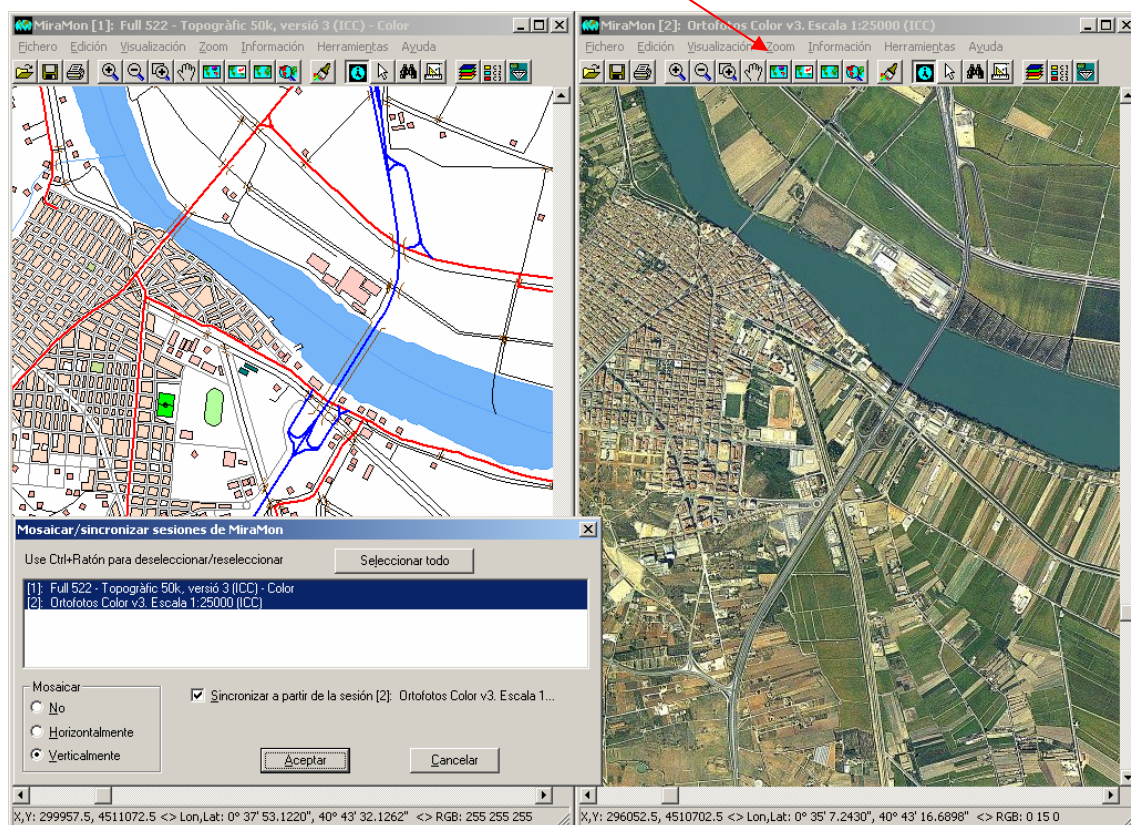
5.2. Mosaico automático de sesiones y mejor sincronización entre ellas

Se incorpora en el menú Zoom la opción "Mosaicar/sincronizar sesiones de MiraMon", también accesible desde el nuevo botón  ubicado en la barra de botones del programa. La nueva opción permite disponer las sesiones de MiraMon que se deseen en mosaico vertical u horizontal, como cuando desde la barra de tareas de Windows se elige mosaicar las sesiones no minimizadas. Aunque la funcionalidad es similar, la nueva opción evita ir a la barra de Windows (que no todos los usuarios tienen visible, o que a veces está muy llena y la zona donde dar la instrucción es de difícil acceso) y también evita minimizar previamente las sesiones no deseadas en el mosaico; además, no todos los usuarios de Windows conocen esta opción.

La nueva opción permite también activar simultáneamente la sincronización en la misma instrucción. Para evitar que las leyendas formen parte del mosaico, se esconden antes de proceder al mosaico; posteriormente el usuario puede volver a activarlas en las sesiones que desee mediante la tecla F11, desde la barra de botones o desde el menú "Información".

Finalmente, el cuadro permite indicar sincronización pero no mosaico. Esto es útil cuando no interesa modificar las sesiones a mosaicar, o cuando simplemente se desea trabajar a pantalla completa pero con sincronización de las diferentes sesiones.

La siguiente figura ilustra esta funcionalidad.



Aprovechando esta novedad la sincronización entre sesiones es métricamente perfecta. Esto implica que al ordenar sincronización desde una sesión se envía a las sesiones receptoras información sobre los siguientes aspectos, que adoptan mientras dura la sincronización:

- Sistema de Referencia Horizontal (lo que permite ignorar las sincronizaciones en las sesiones que no tienen el mismo sistema que la sesión desde la cual se realiza el cambio de ámbito o de zoom).
- Modo de gestión del zoom.
- Ámbito de la vista general.

Así pues, la **sesión desde la cual se ordena la sincronización es relevante respecto a como se sincroniza: ella manda**. Para evidenciar este efecto se ordena una vista general para poder iniciar la aproximación donde se desea. Sin embargo, se pueden hacer zooms o desplazamientos laterales desde cualquiera de las sesiones sincronizadas. Si el modo de gestión de zoom en la sección de MiraMon.par de la sesión ordenante es un modo ráster las sesiones receptoras tendrán la misma limitación de zoom x15 del modo ráster. Al abrir una nueva capa o mapa o al cerrarlos, o al definir una nueva vista general en alguna de las sesiones sincronizadas se detiene la sincronización debido a que, como cambia el ámbito, no se sabe qué ámbito de qué sesión debe

gobernar la sincronización; será el usuario quien volverá a sincronizar desde la sesión que considere que ahora tiene el nuevo ámbito a sincronizar.

Al detener la sincronización las sesiones recuperan su modo de gestión del zoom y ámbito previos a la sincronización.


Como se ha comentado, la obertura de nuevas capas o mapas cambia potencialmente el ámbito general, hecho que implica la detención de la sincronización. Más adelante se puede volver a sincronizar desactivándola primero, y activándola de nuevo con la combinación “Alt+Z+M” o con el nuevo botón de la barra indicando que solo se desea sincronización, pero no mosaico.

Al observar una sincronización incorrecta, se debe reactivar de la forma indicada. Aunque la situación de sincronización incorrecta es rara, puede llegar a producirse si se cambia el tamaño de las ventanas durante la sincronización. El siguiente ejemplo permite reproducir una situación que requiere una resincronización: se mosaican dos sesiones que contienen un mapa de diferente ámbito, se sincronizan (los ámbitos se igualan al de la sesión que ordena la sincronización: sesión ordenante), se vuelven a maximizar las sesiones y se pide una vista general a la sesión ordenante. La pérdida de la sincronización se debe a que la sesión ordenante de la sincronización o del mosaico con sincronización determina la métrica de todas las sesiones sincronizadas hasta que se detiene la sincronización (o se efectúa una operación de "nueva vista general", abrir capa, etc., que también detienen la sincronización); si se vuelven a maximizar las sesiones, la sesión ordenante ahora tiene un nuevo ámbito de ventana y puede reajustarse en una vista general, pero las "sincronizadas" tienen prohibido modificar su ámbito hasta que se detiene la sincronización ya que de otra manera el sistema sería difícilmente controlable.

5.3. Presencia optativa de las Barras de desplazamiento

Las barras de desplazamiento izquierda - derecha y arriba - abajo son, ahora, siempre visibles, incluso en el zoom de vista general. Hemos considerado que, dado que las pantallas actuales presentan muchos más píxeles que hace unos años, no parece una pérdida de espacio exagerada y, en cambio, la aparición y desaparición en función del nivel de zoom resultaba a veces chocante para los usuarios (y difícil de mantener en el código de programación). Somos conscientes de que esto es una concesión a nuestra filosofía por mantener MiraMon como una aplicación que prioriza el “ver territorio” y, por tanto, el “ver mapa” (y de aquí nuestra resistencia a llenarlo de botones, dejando el trabajo en los menús o en ventanas flotantes), pero los 16 píxeles del ancho de las barras no parecen hoy en día un problema importante.

Sin embargo, el menú “*Visualización | Entorno | Mostrar las barras de desplazamiento*”, configurable desde el archivo de parámetros MiraMon.par (clave `MostrarBarresFinestraPintar=` de la sección [MÉTRICA]), ofrece la posibilidad de trabajar permanentemente sin barras, opción útil a aquellos usuarios que se sientan cómodos haciendo los desplazamientos laterales con el teclado (botones de flechas para pequeños desplazamientos,

“Control+flechas” para páginas de desplazamientos, Control+Inicio o Fin/AvPag o RePag para ir a los extremos) o con el botón “Desplazar” (mano o *pan* ).

5.4 Aparición de una Barra de estado y novedades en el Zoom por escala

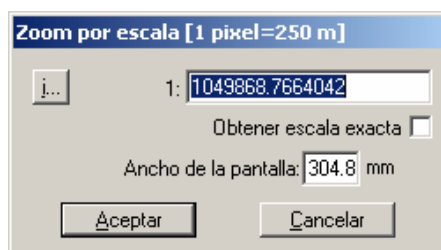
Se ha incorporado una barra de estado en la parte inferior de cada sesión de MiraMon.

Esta barra de estado recoge:

- La **posición del cursor**. Da la misma información que en la clásica ventana flotante que se activa con la tecla F6: Columna, Fila (en caso de tener el cursor sobre un ráster), MapaX, MapaY (y su conversión a Lon, Lat si el Sistema de Referencia Horizontal es de tipo Cartográfico) y datos de color del punto, con indicación del índice en la paleta de color si corresponde.
 - Con más de un ráster visible, la información Columna, Fila dada tanto en el cuadro F6 como en la barra de estado corresponde al ráster ubicado en aquel punto y, en caso de haber más de uno, al superior en el orden de superposición de capas. En caso de ser un ráster RGB, y en previsión de que en el futuro se soporten combinaciones RGB de diferentes ámbitos geográficos, se da la coordenada en el ráster R y, en caso de que no exista en aquel punto, en el G y, en caso de que no exista en aquel punto, en el B.
 - La información de posición del cursor se sustituye por **información de evolución de los procesos** como la carga de un ráster. Así pues la información de los procesos pasa a darse en esta barra de estado y no en una ventana flotante.
 - El **texto completo de información del cursor se puede copiar al portapapeles con la combinación Ctrl+F6** (mnemotécnicamente como “Ctrl+C” de copiar y F6 como botón clásico de la barra de coordenadas de MiraMon).
- La **escala numérica**.
- La **escala gráfica**.

X,Y: 309741.9, 4522380.5 <> Lon,Lat: 0° 44' 37.4748", 40° 49' 46.9082" <> RGB: 128 255 128 E 1:25000 0 1000 m

Al hacer clic con el ratón sobre la escala numérica o la gráfica, aparece el cuadro de diálogo de **Zoom por escala**.



Como **novedades** en este cuadro tenemos:

- Indicación, en el título, del tamaño **del píxel de pantalla** en unidades mapa, lo que resulta útil desde un punto de vista técnico. Sin embargo, se mantiene el botón "i" por si un usuario desea obtener el valor del tamaño de píxel con 15 cifras significativas (en el título del cuadro se dan 9, eliminando, además, los 0 finales por claridad) o por si necesita copiar los datos al portapapeles con un Ctrl+C.
- Nueva casilla opcional **"Obtener escala exacta"**. En versiones anteriores, al pedir una determinada escala en pantalla, el programa se situaba en la escala más próxima que permitía la visualización de todo el ámbito. Ahora se puede indicar que se desea la escala exacta; a partir de este momento, y hasta que no se pida una vista general ("*Zoom / Vista general*") el programa se moverá en múltiplos y submúltiplos de aquella escala. Como es natural, esta opción no es aplicable cuando el modo de gestión del zoom es "Ráster" (o "Automático" pero está funcionando como ráster) ya que la escala es función de múltiplos y submúltiplos del tamaño del píxel, que en este modo es quien gobierna los zooms (y, por tanto, las escalas) a todos los efectos. En caso de pedir "Obtener escala exacta" estando en este modo, un mensaje lo indicará, permitiendo abandonar el modo o aceptar un zoom aproximado. Para que la escala exacta funcione perfectamente, debe tenerse correctamente establecido el ancho de pantalla, en milímetros, en el archivo de parámetros MiraMon.par o indicarla en el espacio del cuadro preparado al efecto.

Cuando el sistema de referencia no es cartográfico (por ejemplo, una imagen escaneada, una foto no georreferenciada, etc.), dada la irrelevancia de la escala, numérica o gráfica, se ha optado por no mostrarla. Sin embargo, se mantiene la posibilidad de usar el clic sobre la barra como una vía de acceso rápido al cuadro "Zoom por escala".

Por defecto, la barra de estado está siempre visible. Sin embargo, el menú "*Visualización | Entorno | Mostrar la barra de estado*", configurable desde MiraMon.par (clave BarraEstatVisible= de la sección [MÉTRICA]), ofrece la posibilidad de trabajar permanentemente sin barra de estado, opción útil cuando se desea ganar espacio para el mapa. Aunque entonces no se verán las coordenadas, siempre se puede usar la barra flotante que muestra la escala pulsando F6 o desde "*Información | Mostrar coordenadas y colores*".

5.5 Definir nueva vista general

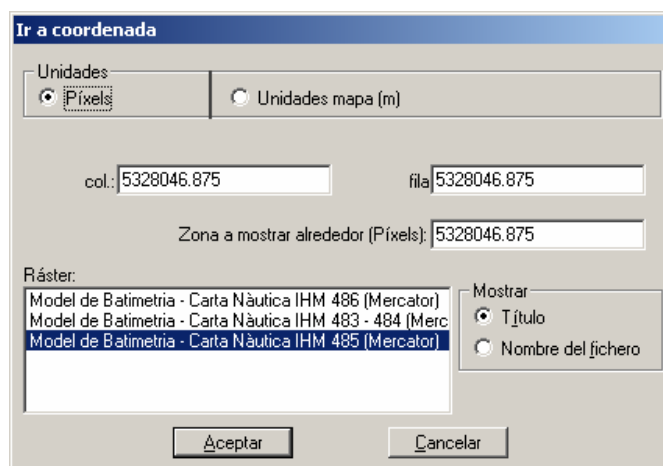
El cuadro de diálogo que configura la definición de nueva vista general se amplía con las posibilidades de:

- Generar un espacio alrededor (dar aire, o *buffer*) expresado en coordenadas mapa o en porcentaje del ámbito total.
- Adaptar a múltiplos del ráster de referencia, opción útil si se desea ajustar las celdas del ráster de referencia a la esquina superior izquierda de la pantalla (se trata de una opción "de encajado en la pantalla", pero no impide ver cualquier parte de las capas abiertas).
- Copiar la especificación de ámbito de la vista del envolvente de una capa externa, que actúa de archivo patrón.

Así mismo, se añade una casilla opcional "Ignorar Vista General de los mapas al restaurar los valores originales". Esta nueva opción resulta útil cuando se desea que el recálculo de la vista general ignore la sección [VISTA_GENERAL] de los mapas abiertos, que a veces contienen espacio adicional con finalidades estéticas o, simplemente, suelen tener un envolvente mayor al total una vez se cierra alguna de las capas.

5.6. Nuevos cuadros “Zoom | Ir a coordenada...” y “Zoom | Zoom por coordenadas...”

Los cuadros de diálogo para ir a una determinada coordenada y de zoom por coordenadas soportan las coordenadas píxel referentes a cualquiera de los rásters cargados. En el caso de realizar la “búsqueda” referida en unidades píxel, debe indicarse sobre cual de los rásters abiertos ha de realizarse porque la métrica viene definida por las características de cada ráster.



De la misma manera que en versiones anteriores, se soportan también estas opciones de zoom definidas en unidades mapa.

Ir a coordenada

Unidades: Píxels Unidades mapa (m)

X: 5328046.875 Y: 5328046.875

Zona a mostrar alrededor (m): 5328046.875

Ráster:

Model de Batimetria - Carta Nàutica IHM 486 (Mercator)
 Model de Batimetria - Carta Nàutica IHM 483 - 484 (Merc)
 Model de Batimetria - Carta Nàutica IHM 485 (Mercator)

Mostrar: Título Nombre del fichero

Zoom por coordenadas

Unidades: Píxels Unidades mapa (m)

mín. X: -51951.247 máx. X: 371350.785692

mín. Y: -5455264.96604 máx. Y: 5200828.78396

Ráster:

Model de Batimetria - Carta Nàutica IHM 486 (Mercator)
 Model de Batimetria - Carta Nàutica IHM 483 - 484 (Merc)
 Model de Batimetria - Carta Nàutica IHM 485 (Mercator)

Mostrar: Título Nombre del fichero

5.7. Redibujado

La función de **"Redibujar"** (equivalente a "Visualización | Redibujar"), se ha asignado a la tecla **F5** por ser estándar en Windows (F5 actualiza, por ejemplo, una ventana del explorador de archivos para ver si hay un archivo nuevo o modificado).

A su vez, la función de **"Interrumpir el redibujado con la tecla mayúsculas (flecha \uparrow) pulsada"** se amplía a interrumpir el redibujado de capas WMS, lo que resulta práctico cuando una capa WMS es muy lenta al redibujarse y hay un ráster abierto de fondo que puede servir de referencia y no se desea esconder la capa.

5.8. Leyenda

Las composiciones rásters de 24 bits, igual que las capas BMP, TIFF, JPEG, JPEG2000, SID, ECW, etc., que hasta ahora no aparecían en la leyenda ya aparecen para poder explotar la utilidad que permite definir la capa como visualizable o consultable, y para que sea posible indicar el título que en la impresión dé testimonio en la leyenda de su presencia. Naturalmente se puede excluir la presencia de la capa en la leyenda tal y como se puede hacer con cualquier otra capa. El programa asigna un título por defecto derivado o bien del nombre del archivo (o de los 3 archivos en el caso de composición RGB) o bien, si hay metadatos y éstos presentan un título para la capa, de este título.

También se permite que la leyenda esté, por defecto, siempre visible indicando en MiraMon.par IgnorarMostrarLeyenda=1.

Finalmente, las **capas no visibles, no visibles por escala o no visibles por envolvente geográfico pasan a gris en el cuadro de la leyenda** para indicar más claramente que no se verán en aquella vista aunque estén en el juego de capas con el que se trabaja; además, en caso de tener diversas categorías, éstas no se muestran en la leyenda para no dar detalles innecesarios de las capas que no se ven. Sin embargo, las funcionalidades asociadas a la capa en la leyenda continúan accesibles (se puede hacer doble clic en el nodo que permite acceder en el menú de la leyenda de la capa, hacerla visible o no, etc.). Respecto a la **impresión**, las capas no visibles, no visibles por escala o no visibles por ámbito no se muestran en la leyenda ya que se estima que no vale la pena mantenerlas visibles si no se ven en el mapa ni tampoco resultan útiles para acceder a las funcionalidades; sin embargo, si realmente se desea que la capa aparezca en la leyenda impresa aunque no sea visible, siempre se puede cambiar este comportamiento mediante el botón "Leyenda..." de la ventana de diseño de la impresión, donde ahora aparece una casilla opcional "Mostrar capas que no son visibles por escala o por ámbito"; el estado de esta casilla al iniciar el programa se puede configurar desde la clave ImprLlegMostraCapesNoVisib= de la sección [MiraMon] del archivo MiraMon.par.

6. Mejoras y novedades en el tipo de datos

6.1. Rásters

Desde la versión 5 se soportan plenamente los **rásters multibanda**, en los que un mismo archivo de relaciones (REL) agrupa diversas imágenes gestionadas conjuntamente desde el Gestor de Metadatos. Esto puede ser útil tanto para imágenes multibanda de teledetección, como para series temporales de cambios en los usos del suelo, o para mostrar un sombreado del relieve y al consultar se obtenga altitud, pendiente, etc. La nueva versión soporta, además, la pérdida de alguna de las bandas.

Tipos de rásters que se pueden abrir de forma directa:

De forma directa, sea desde el menú "Archivo | abrir ráster", sea arrastrándolos sobre la aplicación, o haciendo doble clic sobre el archivo en el Explorador o lanzándolos desde la línea de comando (MM32 NOMBREARCHIVO.EXT), la lista de los archivos que tradicionalmente puede abrir MiraMon de forma directa se ha ampliado a:

***.img; *.jpg; *.jp2; *.jpc; *.j2c; *.sid; *.tif; *.ecw; *.bmp; *.rle; *.dib**

MM32 continúa dando soporte a archivos **JPEG2000** y **MrSID** de grises, de 24 bits y multiespectrales (mostrando la banda deseada) y la lectura puede ser ahora mucho más rápida, tal y como se comenta en el apartado 4 de gestión de memoria.

MM32 permite ahora abrir directamente archivos **TIFF** (y **GeoTIFF**) de 1 bit por píxel, de 8 (con paleta de color o en escala de grises) y de 24 (RGB), así como TIFF multibanda de imágenes de Teledetección. En caso de TIFF multibanda, se permite también seleccionar qué bandas asignar a cada componente RGB (útil, por ejemplo, al abrir imágenes SPOT con 4 bandas). La obertura se puede hacer desde el menú "Archivo | abrir ráster" (los archivos TIFF aparecen como una tipología más entre los tipos soportados en el desplegable) o arrastrando el TIFF sobre MM32 (*drag&drop*). También se admite la inclusión en archivos MMM y MMZ, así como la consulta por localización y por atributos. La funcionalidad es esencialmente la misma que la que tiene la aplicación TIFIMG, pero con la diferencia de que no se genera un IMG definitivo para trabajar ni se dispone de algunas de las opciones avanzadas de la herramienta de importación fina. Entre las nuevas funcionalidades de lectura de TIFFs destaca el soporte a lectura y escritura de TIFFs de tipo integer y long, la generación de una interficie necesaria para la "Generación automática del nombre de los archivos de salida", especialmente útiles en TIFFs que contengan muchas bandas, o la posibilidad de transformar archivos TIFF de hasta 4 Gb tanto en multibanda con estructura "Tiled image" como con "Planar configuration=1". Así mismo, se adecua el tipo de dato a los rásters resultantes, evitando la aparición de valores negativos en TIFFs con valores originalmente sin signo: si un archivo "char" tiene valores entre -20 y 120, se escribe como un short para preservar los valores negativos; si un archivo tiene valores entre 0 y 65536 se escribe como long para preservar el rango que no cabría en un short con signo; dado que no se han encontrado casos reales de valores entre 0 y 4200 millones, no se ha habilitado la conversión de "unsigned long" a "real".

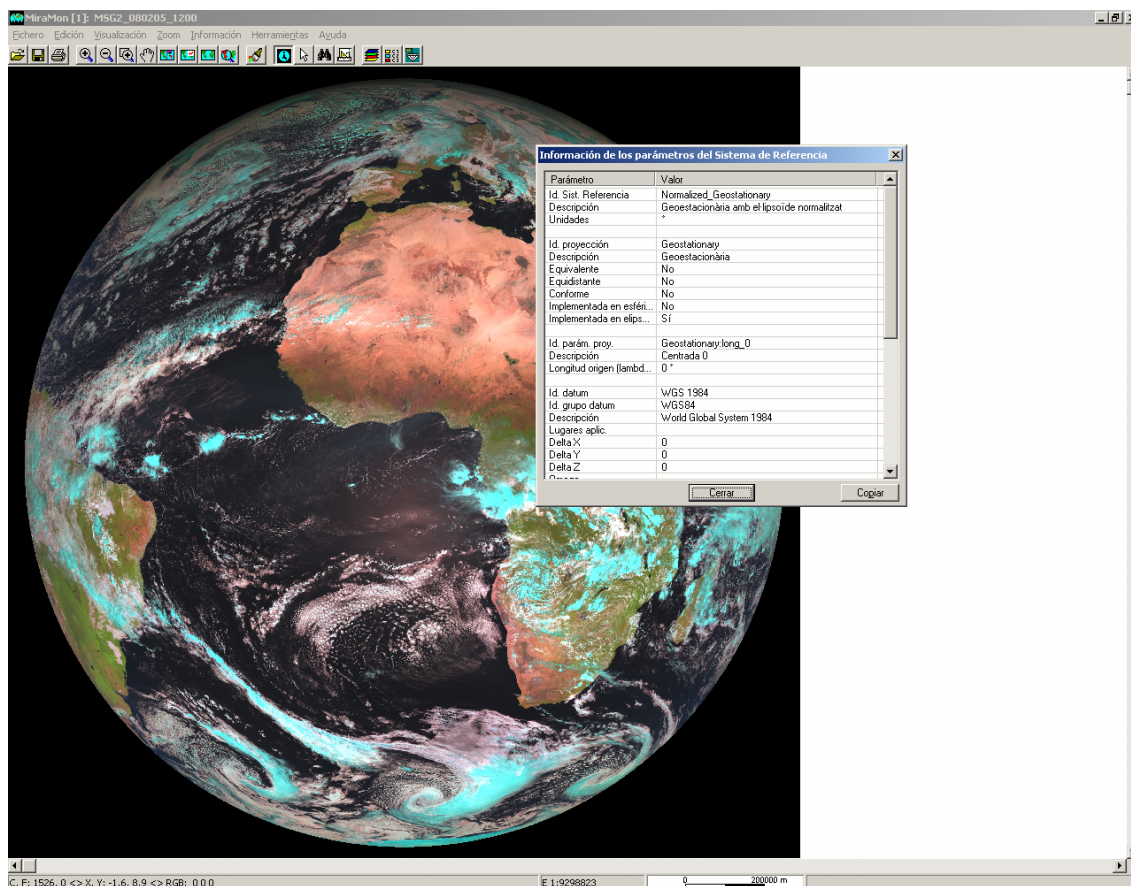
MM32 también permite ahora abrir directamente archivos **ECW** de 8 bits por píxel (escala de grises) y 24 bits por píxel (RGB). La obertura se puede hacer desde el menú "Archivo | abrir ráster" (los archivos ECW aparecen como una tipología más entre los tipos soportados en el desplegable) o arrastrando el archivo ECW sobre MM32 (*drag&drop*). También se admite la inclusión en archivos MMM y MMZ, así como la consulta por localización y por atributos. La funcionalidad es esencialmente la misma que la que tiene la aplicación ECWIMG, pero con la diferencia de que no se genera un IMG definitivo para trabajar ni se dispone de algunas de las opciones avanzadas de la herramienta

de importación fina. La obertura de archivos ECW requiere la presencia de las librerías NCSEcw.dll, NCSUtil.dll y NCScnet.dll en el directorio de MiraMon.

Tipos de rásters que se pueden importar:

Mediante importación, desde el menú “Archivo | Importar”:

- Populares formatos del proceso de imágenes, como **PGM** o **PPM**.
- Formatos de distribuidores de imágenes de satélite, como **CEOS** o **NDF** de **Landsat MS-TM-ETM+**, **TIFF+Dimap** de **SPOT**, **HDF** de **Terra** y **Acua (Aster, MODIS)** o **Meteosat (SEVIRI)** (véase figura a continuación), etc.



- Populares formatos de Teledetección o SIG, como **LAN/gis** de **Erdas**, **GRD** de **Surfer**, **RF** de **Zebra**, **CTL** de **GrADS**, **E00** de Arco/Info o **RST** de Idrisi (véase el apartado 11.9).

A parte de esto, en referencia al módulo de importación de datos rásters, destacar:

- TIFFIMG permite extraer información multibanda de TIFFs de más de tres bandas (por ejemplo de imágenes SPOT con 4 bandas espectrales), leer modelos *tile*, importar canales de 16 bits por píxel, etc. En el caso GeoTIFF se ha perfeccionado la lectura de la georreferenciación y ahora, a parte de las coordenadas, se recupera el nombre del sistema de referencia horizontal si existe en el archivo.
- Se crean, completan o consolidan diversas aplicaciones para lectura de datos de formatos de Teledetección, como CEOSIMG (procedente de ESA), NDF (NLAPS Fecha Formato, procedente de USGS), SPOT-

DIMAP (XML), QuikScat, AMSR-E (satélite Acua), etc., con particular atención a la recuperación de los metadatos.

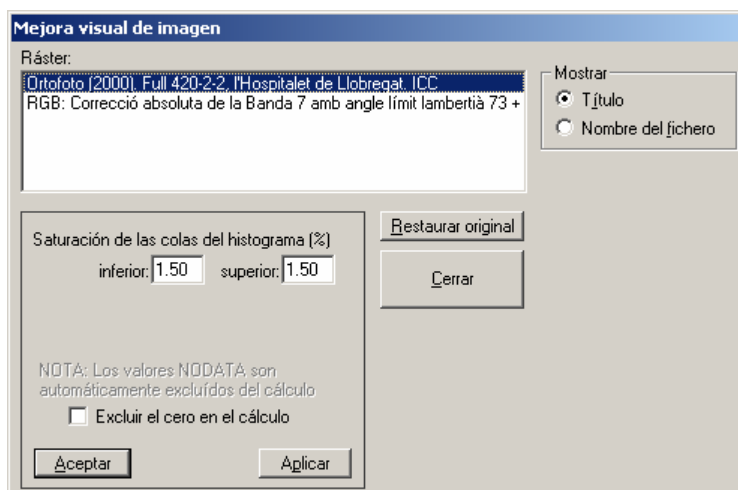
Los formatos con tipo directo de 24 bits por píxel, como JPEG, JPEG2000, TIFF, etc., admiten la visualización directa en 16 millones de colores (RGB), mientras que los otros formatos pueden ser, como es habitual en MiraMon, visualizados con su propia paleta de colores o en escala de grises, así como combinados en tripletas RGB para dar combinaciones de 24 bits de visualización por píxel. Cada ráster no RGB puede tener 1, 8, 16 o 32 bits de datos por píxel, siendo el caso de 32 bits apto para enteros largos (de más de 2100 millones de valores por píxel) o para reales con 6-7 cifras significativas. Al mismo tiempo todos los formatos de más de 1 bit por píxel admiten compresión sin pérdida (para compresión con pérdida se puede optar por JPEG, JPEG2000, SID o ECW).

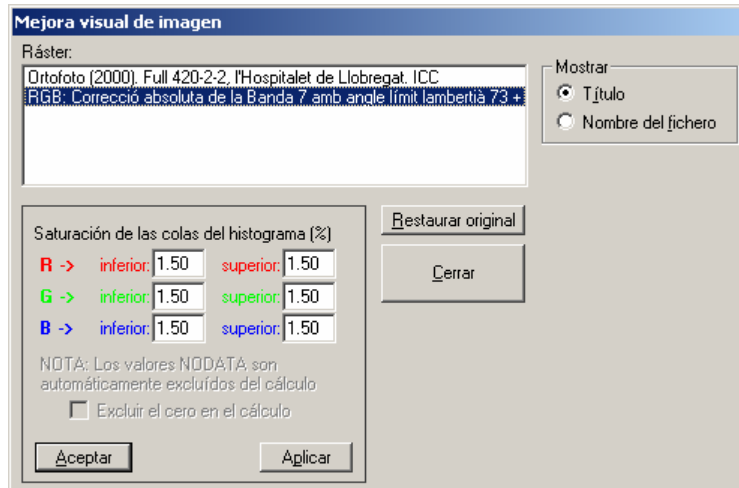
Nuestra intención es ir haciendo que aquellos formatos más solicitados por los usuarios pasen a poder ser abiertos directamente, sin que haya que importarlos, para hacer más ágil el proceso de visualización dejando los procesos de importación para cuando se desee hacer una conversión más estable y manipular los archivos resultantes con las aplicaciones de soporte a MiraMon (MSA). También se seguirá la aparición de nuevos formatos que puedan resultar interesantes para incorporarlos en la visualización directa o como nuevas herramientas de importación.

La opción "Archivo | Guardar como IMG/JPEG..." pasa a llamarse "Archivo | Guardar ráster/WMS como ráster..." y permite guardar también una de las vistas WMS abiertas como un archivo ráster de resolución a voluntad del usuario.

Mejora de imagen

Se permite la mejora de imagen para cualquiera de los rásters abiertos en que se aplica (IMG e IMG 24 bits). Desaparece la opción "Restaurar original" del menú y pasa a ser un botón del cuadro de optimización. En la misma ventana se puede gobernar la visualización de cualquiera de los rásters abiertos y aplicarla sin necesidad de cerrar el cuadro. Esto facilita el juego en la mejora fina de las imágenes.

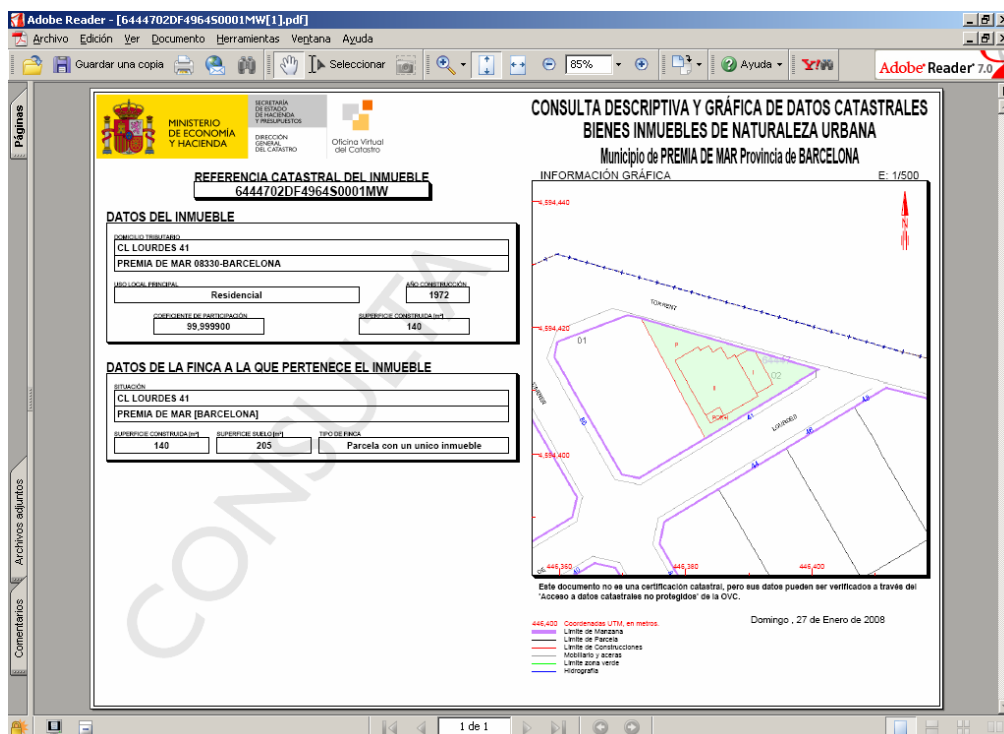
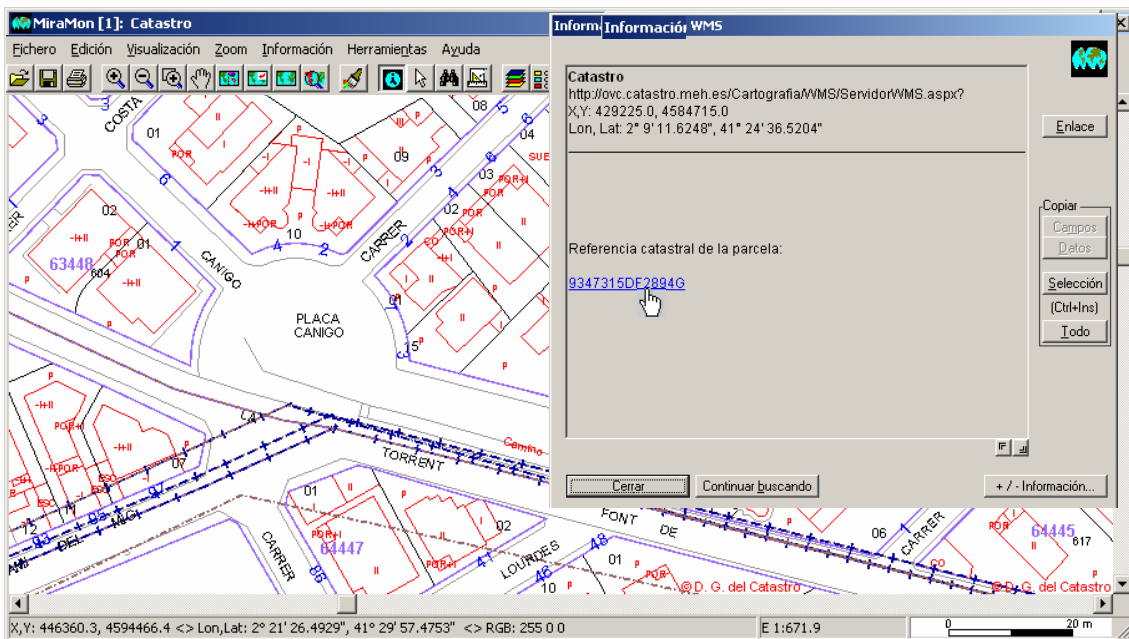




6.2. Capas WMS

WMS es el acrónimo de *Web Map Service*, una especificación del Open Geospatial Consortium (OGC) destinada a la estandarización del acceso a cartografía a través de sistemas de navegación basados en protocolos de Internet (*Map Browser Systems*). Un cliente (típicamente un navegador de Internet) dotado de capacidades de navegación WMS (a través de JavaScript, por ejemplo) puede acceder a servidores de cartografía que sigan la especificación WMS, con independencia del proveedor de la cartografía y del fabricante de la tecnología.

El equipo de MiraMon mantiene una constante actualización de los servidores WMS con datos que pueden ser interesantes para los usuarios del programa. Al pulsar el botón "**Actualizar colección de servidores**" cuando se está conectado a Internet se descarga desde el *web* de MiraMon la colección actualizada. A fecha 28-01-2008 son más de 30 los servidores disponibles. La siguiente captura muestra una consulta sobre el servidor del catastro del Ministerio de Economía y Hacienda español que a la vez permite abrir un hipervínculo a la ficha de información catastral.



Si conoce servidores especialmente relevantes para añadirlos al catálogo de MiraMon, escríbanos a contacte@miramon.uab.cat.

Mejoras en la interpretación de consultas WMS

Se interpreta la respuesta WMS en la consulta por localización específica de los servidores de ESRI en el retorno de una tabla.

Posibilidad de guardar una vista WMS como ráster

Desde la opción “Archivo | Guardar ráster/WMS como ráster”, se permite guardar cualquiera de las vistas WMS abiertas o bien en un archivo JPEG, o

bien en un archivo del mismo tipo que el utilizado para leer la capa WMS (JPEG, PNG, etc.) o bien en un archivo BMP. Hasta ahora, los archivos guardados a partir de la vista WMS tenían la misma resolución que la vista actual WMS y se creaba un pequeño archivo de metadatos para dejar constancia, entre otras características, del envolvente geográfico. A partir de la versión 6 de MiraMon, se incorpora la opción de guardar la vista actual de una capa WMS como ráster a cualquier lado de píxel admitido por el servidor y no solo a la resolución actual.



Al mismo tiempo, se enriquecen los metadatos del archivo guardado de las vistas WMS con la inclusión de un proceso que informa de la petición WMS que ha generado la vista.

6.3. Vectores

Tipos de vectores que se pueden abrir de forma directa

De forma directa, bien sea desde el menú "Archivo | abrir vector estructurado" o "Archivo | abrir vector no estructurado", o arrastrándolos sobre la aplicación, haciendo doble clic sobre el archivo en el Explorador o lanzándolos desde la línea de comando (MM32 NOMBREARCHIVO.EXT): la lista de los vectores que tradicionalmente puede abrir MiraMon de forma directa se ha ampliado a:

***.pnt; *.arc; *.nod; *.pol; *.vec; *.shp; *.dxf**

MM32 permite ahora abrir directamente archivos SHP (*shapefile*). La obertura se hace a través de "Archivo | abrir vector estructurado" (los archivos SHP aparecen como una tipología más entre los tipos soportados en el desplegable) o arrastrando el archivo SHP sobre MM32 (*drag&drop*). Los archivos pueden ser consultados por localización y atributos, simbolizados, etc., así como incorporados a Mapas MiraMon. La funcionalidad es esencialmente la misma que la que tiene la aplicación SHPTop, pero con la diferencia que no se genera estructura topológica ni se dispone de algunas de las opciones avanzadas de la herramienta de importación fina.

También se ha incorporado la lectura dinámica de archivos DXF, que pueden ser abiertos desde la opción de abrir vectores, arrastrándolos directamente desde MiraMon, etc. Los archivos abiertos pueden ser consultados por localización, y atributos, resimbolizados, etc. Los archivos DXF dan lugar a un mapa MiraMon con tantas capas como capas DXF originales tenía el archivo y con campos que contienen información relativa a la simbolización DXF. A la

vez, si una capa tenía más de un objeto geométrico básico también se generan los correspondientes archivos.

6.4. Mapas MiraMon

Los Mapas MiraMon pasan a tener versión, que empieza en la 2.0 para reflejar:

- La posibilidad **de alojar más de un ráster**.
- La propiedad de **poder sobreponer las capas en cualquier orden** con independencia de si son de tipo ráster, WMS o vector.

La versión se anota en la nueva sección [VERSIO] del mapa con claves Vers=2 SubVers=0.

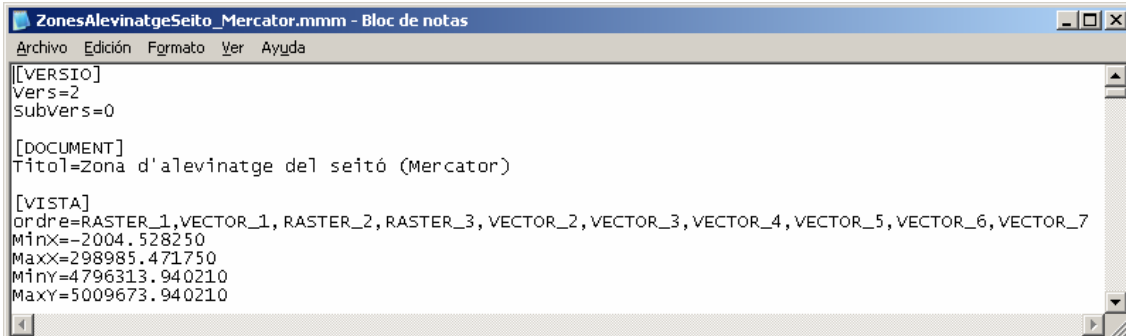
De la misma manera, los Mapas MiraMon pasan a tener, en la sección [VISTA], una nueva clave, Orden=, que define con qué orden aparecerán las capas. Si la clave no está, se asume el orden de las versiones anteriores a la versión 6 de MiraMon (rásters en la base y vectores encima, WMS en medio). Orden= indica las secciones de capas que se deben ir leyendo, empezando por la que quedará "en la base".

Además del interés evidente de la nueva posibilidad, ésta permite a programas que escriben mapas, explotar usos "poco ortodoxos", pero que pueden ser útiles en ciertas situaciones, como "saltarse" la lectura de una sección (por ejemplo indicar Orden=RASTER_1,VECTOR_1,RASTER_RGB_3,RASTER_4).

Otra opción es, respetando los prefijos "RÁSTER_", "RÁSTER_RGB_", "CAPA_WMS_" y "VECTOR_", sustituir el número por una denominación, por ejemplo escribir una determinada capa en una sección "VECTOR_COMARCA". Cuando lo que hay detrás de los prefijos no son dígitos, MiraMon asume que se trata de un nombre que se desea usar al guardar la capa en un mapa otra vez; sin embargo, si al cargar una sección durante la lectura se detecta que el nombre ya ha sido usado por otra capa, se adopta el criterio de numeración. Como la utilización de valores no numéricos correlativos detrás de los prefijos es incompatible con versiones anteriores de MiraMon, y MiraMon solo buscará estas secciones en el MMM si están declaradas en la clave "Orden=", se recomienda a los usuarios avanzados valorar adecuadamente el uso de esta posibilidad de usar nombres de secciones que no sean valores numéricos correlativos.

En mapas que no contienen capas, no existe la nueva clave. Por otro lado, al leer capas sueltas se continúa siguiendo el criterio de enviar los rásters debajo de todo debido a su nivel de opacidad habitualmente superior; de manera parecida, las capas WMS se continúan situando por defecto entre rásters y vectores. Con este comportamiento se intenta evitar que en general haya que reubicar en el orden de superposiciones las capas individuales que se acaban de abrir. El orden se puede gestionar, como siempre, desde el cuadro de orden y propiedades de capas y queda reflejado en la leyenda, el redibujado por

pantalla y la impresión, así como en el desplegable de capas sobre las que se puede realizar consulta por atributos o consulta interactiva.



```
ZonesAlevinatgeSeito_Mercator.mmm - Bloc de notas
Archivo Edición Formato Ver Ayuda

[[[VERSIO]
Vers=2
Subvers=0

[DOCUMENT]
Titol=Zona d'alevinatge del seitó (Mercator)

[VISTA]
ordre=RASTER_1,VECTOR_1, RASTER_2, RASTER_3, VECTOR_2, VECTOR_3, VECTOR_4, VECTOR_5, VECTOR_6, VECTOR_7
MinX=-2004.528250
MaxX=298985.471750
MinY=4796313.940210
MaxY=5009673.940210
```

Además, los Mapas de MiraMon (MMM) pueden especificar la posición y tamaño de la ventana de MiraMon en la pantalla en la sección [VISTA_GENERAL] con las claves esq, sup, Ancho y Alt. Las claves de la posición "izquierda" y "superior" de la ventana se dan en píxeles de pantalla asumiendo origen (0,0). Las claves del tamaño "ancho" y "alt" se dan en píxeles de pantalla.

6.5. Bases de datos

Nueva tabla única dinámica

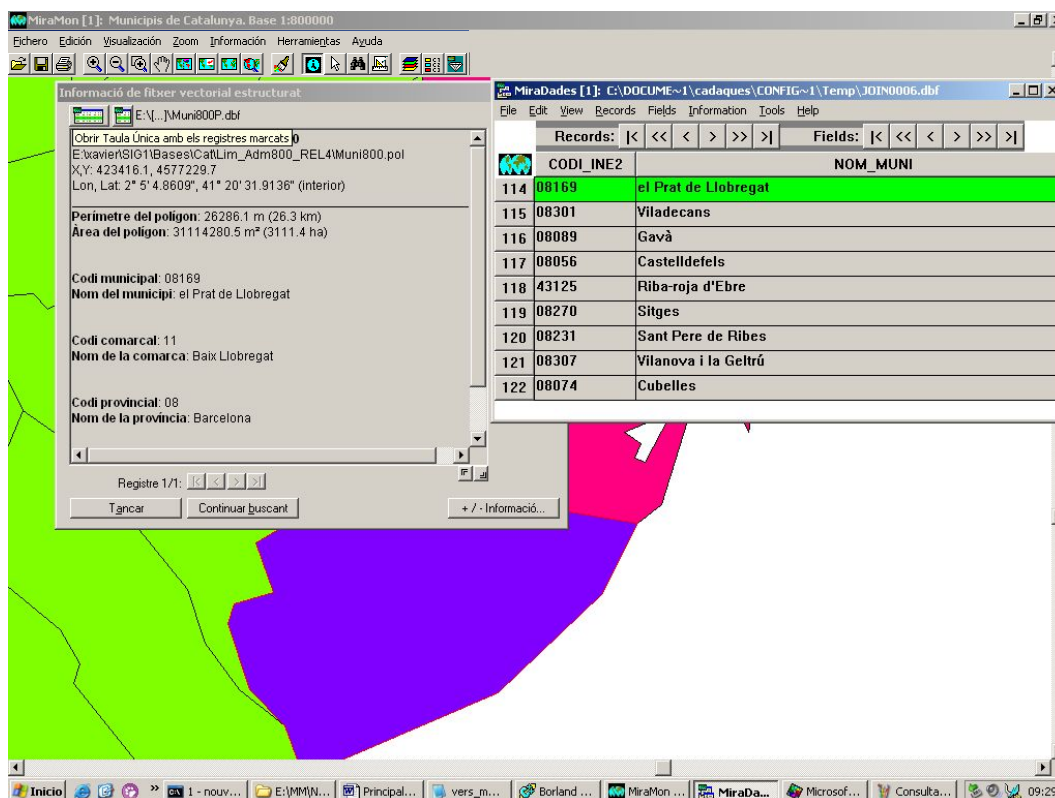
Cuando en una capa vectorial REL4 o superior hay otras tablas alfanuméricas relacionadas con la tabla principal se genera automáticamente una tabla única cuando se efectúa una consulta por atributos, una selección interactiva o una petición explícita de visualizar esta tabla única con MiraDades. La tabla única muestra los diferentes campos resultantes del despliegue de relaciones entre todas las tablas que forman la base de datos vinculada a los objetos gráficos.

La tabla única dinámica se genera en el directorio temporal privado del usuario con el nombre JOINNombreTablaPrincipal.dbf y JOINNombreTablaPrincipal.rel (por ejemplo si la tabla principal era ComarcasP.dbf, se generará JOINComarcasP.dbf y su correspondiente archivo REL; la tabla única se borra cuando se cierra la capa o la sesión de MiraMon que la contiene. Si el nombre está ocupado por un archivo preexistente en el directorio, el nombre generado es JOINNombreOriginalCapa####, donde #### es un numerador que puede tomar valores entre 0000 y 9999.

Recuérdese que **se puede guardar el DBF de la tabla única en un directorio diferente del temporal (%temp%)** en la forma que se explica en el apartado 11.2, "Novedades en MiraDades".

Evitar la generación de la tabla única: la generación de la tabla única puede requerir un determinado tiempo si hay muchas relaciones o las tablas contienen muchos campos o muchos registros, o si hay tablas ubicadas en red y el acceso es lento. Como a veces no interesan las prestaciones de la tabla única y quizás se desea evitar su generación, se ha incluido una casilla opcional "Generar tabla única" en el cuadro "Información | Opciones avanzadas" que permite evitar la generación de la tabla única.

El cuadro de **consulta por localización** incorpora un botón "Tabla única" donde se puede ver, marcado en verde, el registro consultado en la tabla única resultante del despliegue de la base de datos vinculada a los objetos gráficos. Recuérdese que el marcaje en color verde de un registro no tiene ningún efecto especial sobre el registro más que ayudar a situarlo; se puede desmarcar el registro pulsando "Control+Botón numerador del registro" o desde el menú contextual en los botones de registros. La visualización de esta tabla única no debería conllevar la edición del contenido ya que los cambios que se realicen en realidad no tienen efecto en las verdaderas tablas de la base de datos a la que está vinculada la capa gráfica; sin embargo, en el caso de capas con una sola tabla vinculada (la tabla principal) como la tabla única y la tabla principal son la misma tabla sí que se puede editar directamente la tabla única.



El botón Tabla única en la consulta por atributos y la selección interactiva




El cuadro de selección interactiva incorpora un botón icónico "Tabla única", más ancho que el correspondiente a la "Tabla Principal", que lanza la tabla única dinámica resultante del despliegue de la base de datos y donde se puede ver, destacados en color amarillo, los registros seleccionados (sea interactivamente, por atributos, o por capa). Recuérdese que la selección en color amarillo de un registro no solo ayuda a situar el registro, sino que es una marca de auténtica selección; se puede deseleccionar el registro pulsando "Control+May.+Botón numerador del registro" (o desde el menú contextual del botón del registro) o seleccionar otro no seleccionado siguiendo el mismo procedimiento; si la sesión de MiraDades se abrió desde MiraMon, aquella

sesión informará a MiraMon que deselectione o seleccione los registros implicados. En la visualización de esta tabla única no debería editarse el contenido ya que los cambios que se realicen en realidad no tienen efecto en las verdaderas tablas de la base de datos a la que está vinculada la capa gráfica (recuérdese que se puede saber el nombre de la tabla a la que pertenece el registro para editarla desde GeMM y desde las estadísticas de los campos); sin embargo, en el caso de capas con una sola tabla vinculada (la tabla principal) como la tabla única y la tabla principal son la misma tabla sí que se puede editar directamente y confiadamente la tabla única.

Se ha hecho que aparezcan "*Tooltips*" (pequeñas etiquetas de ayuda) al situar el ratón sobre los botones de la "Tabla principal", de la "Tabla única" y de "Cargar la tabla única".

Importante: Si la tabla contiene relaciones "a muchos", se debe indicar en las especificaciones de "Tipo de relación" de GeMM ya que si existen potenciales registros múltiples pero en los metadatos está documentado que solo hay relaciones "a 1", MiraMon ignorará las ocurrencias sucesivas.

Una vez hecha una selección, al guardarla como VEC se puede escoger **cualquier campo de la base de datos**, no solo campos de la tabla principal.

Si se desea comprobar si ha habido cambios en alguna tabla del esquema relacional que puedan implicar cambios en los contenidos de la tabla única, se puede forzar su recarga con el botón **cargar la Tabla única** en el cuadro de resultados de las consultas / selección interactiva, accesible con el botón derecho sobre cualquier punto de la aplicación: 

Obertura directa de puntos ubicados en tablas DBF, MDB, Oracle, etc.

Se implementa en el menú "Archivo" la nueva opción "Abrir puntos en tabla...", lo que permite abrir directamente una tabla (DBF, MDB o cualquier otra vía ODBC: SQLserver, Oracle, XLS, etc.) como si fuera una capa de puntos; en los casos MDB y ODBC es posible definir la tabla a través de una consulta SQL. Las opciones son esencialmente las mismas que las que tiene la aplicación BDPNT. Si se indica qué campo contiene el identificador de entidad se permite mantener la vinculación con la tabla original; en caso contrario se efectúa una importación completa de los datos de la tabla. También se puede optar por realizar un proceso dinámico (temporal) o indicar un nombre de archivo PNT de destino para tener la capa de puntos en formato PNT de forma permanente; en este último caso también es posible vincular el archivo a la tabla original o importar todos sus datos.

Además la funcionalidad dispone de una heurística inteligente para intuir cuales son plausiblemente los campos que contienen las coordenadas X e Y de cada punto y ofrecerlos al usuario. En cualquiera de estas opciones es posible guardar un mapa así como generar un MMZ; los mapas contienen el enlace a la tabla original así como los parámetros adecuados (CampX, etc.) en el caso de haber optado por el proceso dinámico (temporal), mientras que contienen

los parámetros habituales de capa vectorial en caso de haber optado por una importación completa.

Se ha comprobado que todas las opciones de guardar de MMM y de compresión de MMZ para distribuir en Internet funcionan también con esta nueva opción. La nueva opción también admite arrastrar una tabla sobre MiraMon para abrirla (*drag&drop*). Aún y la comodidad de esta opción de obertura directa de puntos ubicados en una tabla, recuérdese que BDPNT, además, permite estructurar topológicamente la capa de puntos importada, asignando durante el proceso una tolerancia específica escogida por el usuario, lo que es útil cuando se sospecha que algunos de los puntos puedan estar duplicados en la base de datos.

De forma complementaria, se permite la **obertura directa de un REL que hace referencia a una tabla dbf, mdb, oracle, etc. y define el nombre, metadatos, etc.** El REL puede ser abierto en línea de comando o desde la opción "Abrir puntos en tabla" del menú "Archivo" así como ser arrastrado sobre MiraMon o incluido en un MMM. Este REL actúa como un REL distribuido y permite usarlo como patrón para abrir regularmente una tabla ubicada en una base de datos sin necesidad de indicar cada vez el título, unidades de los campos, etc. Para más detalles, véase el documento técnico: *OberturaDirecta_i_con_Metadatos_DePuntsUbicadosEnTaulles_v6_xx.doc*.

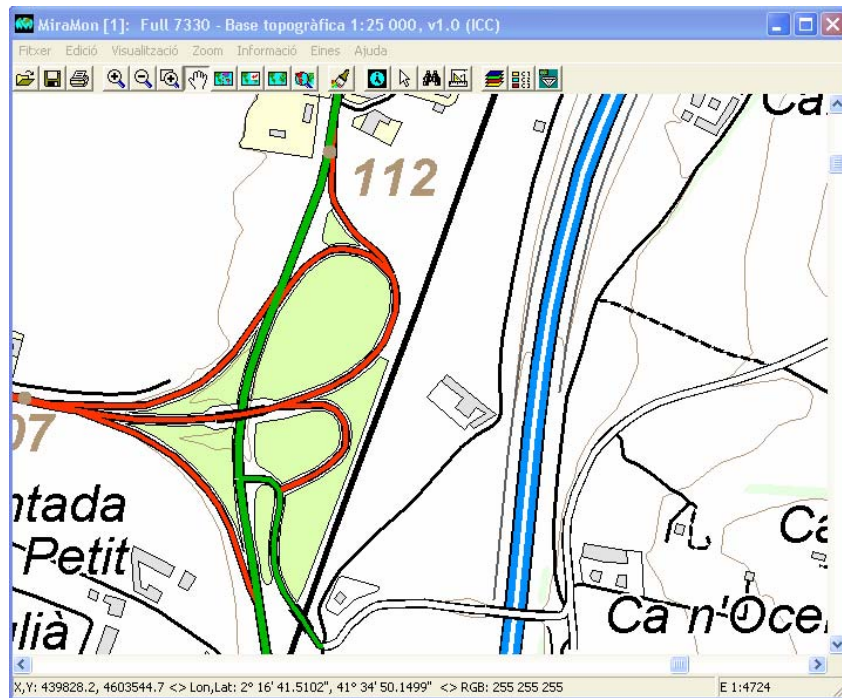
Si se desee más detalles técnicos se puede pedir el documento *OberturaDirecta_i_con_Metadatos_DePuntsUbicadosEnTaulles_v6.doc*.

7. Simbolización y fuentes

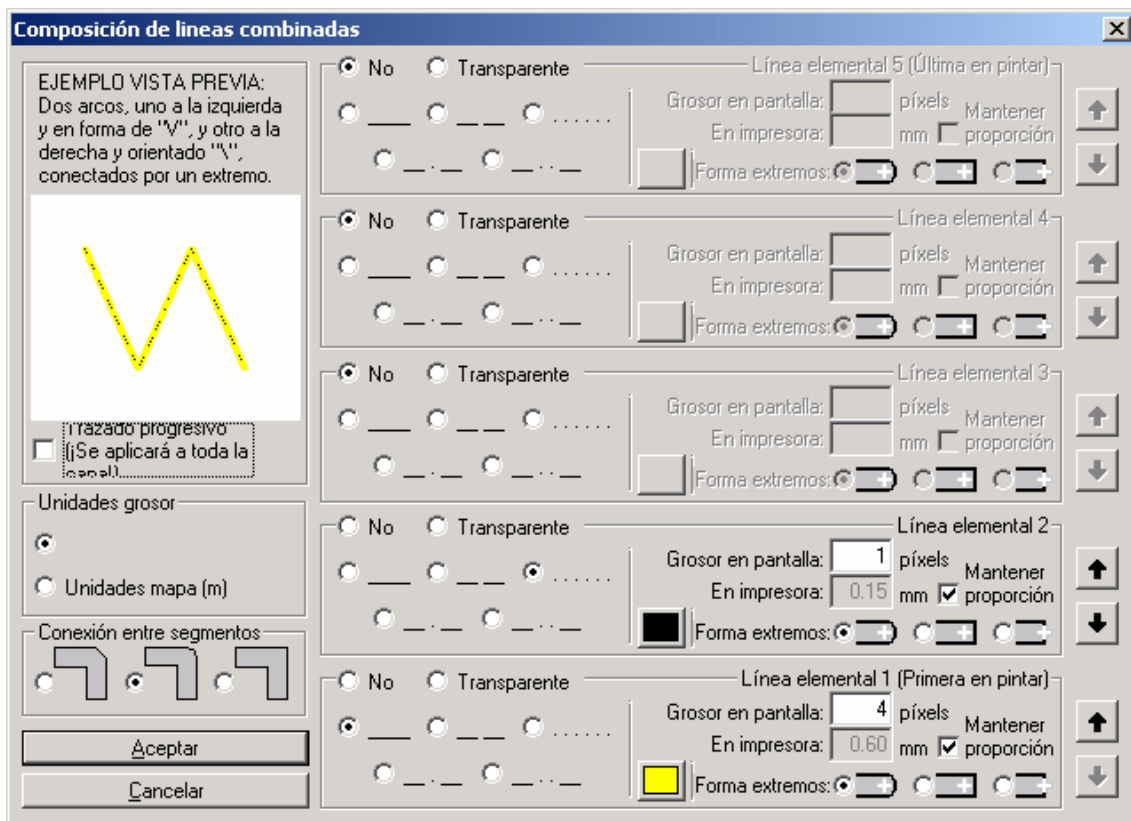
Más posibilidades en la asignación de símbolos de las entidades vectoriales de tipo punto. Se permite que, además de archivos EMF y WMF, también puedan ser **JPEG, PNG, BMP y GIF** (incluso mezclados en una misma tabla de simbolización).

Líneas de simbolización combinada y multiserias parciales. Las nuevas líneas de simbolización combinada permiten representar de forma correcta elementos lineales complejos como pueden ser las carreteras, autopistas, etc. Como es habitual en MiraMon, el grosor de cada línea elemental que forma la línea combinada se puede indicar en unidades píxel o en unidades mapa; además, cuando se indica en unidades píxel, el grosor en la impresión es configurable con precisión de centésimas de milímetro. Cada línea elemental puede ser configurada a nivel de tipo de línea (sólida, a trazos, etc.), grosor, color, forma en los extremos, etc. Las siguientes figuras ilustran 3 ejemplos de línea combinada, así como el aspecto en un mapa 1:25000.



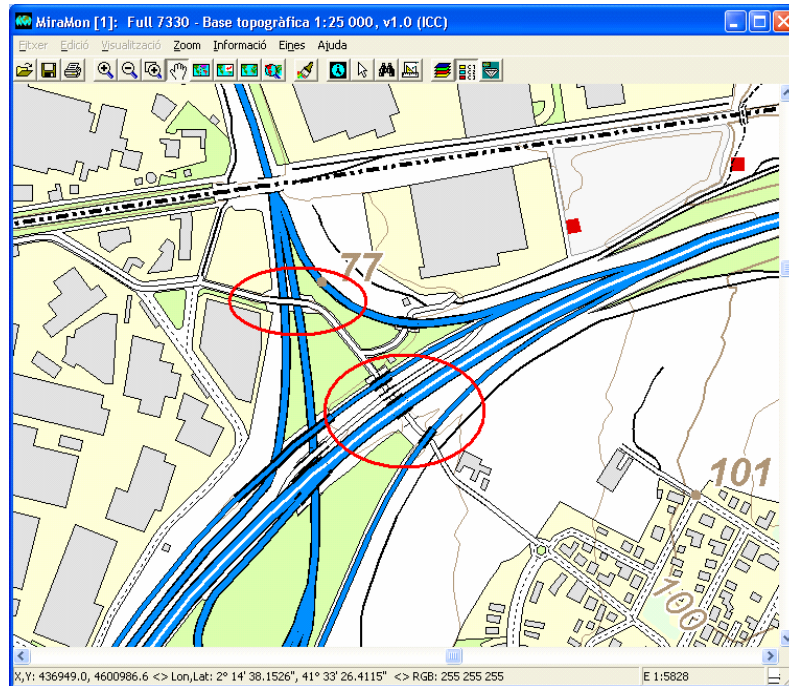


Las líneas combinadas presentan un amplio abanico de posibilidades técnicas (admiten ser especificadas como constantes para toda una capa, por objeto, mediante tabla de simbolización automática, etc.). La caja de diálogo correspondiente permite diseñar la composición de línea combinada deseada:

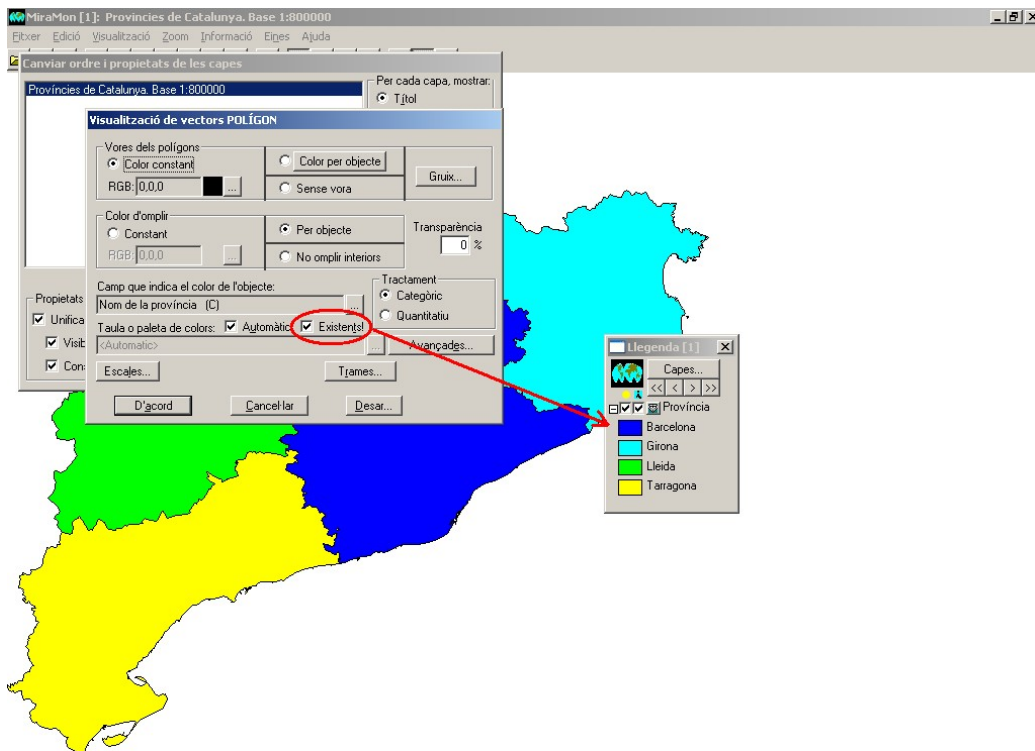


Véase el documento [SimbolitzacioLiniesCombinades_v6](#) para más detalles.

Una característica especialmente interesante es el **uso de líneas combinadas conjuntamente con las multiserias parciales**. Esta propiedad permite, por ejemplo, dibujar un tramo de autopista por encima o por debajo de una carretera comarcal, según convenga. Las líneas combinadas son plenamente compatibles con el uso de multiserias parciales, con lo cual es posible obtener efectos como los destacados con rojo en la siguiente figura.

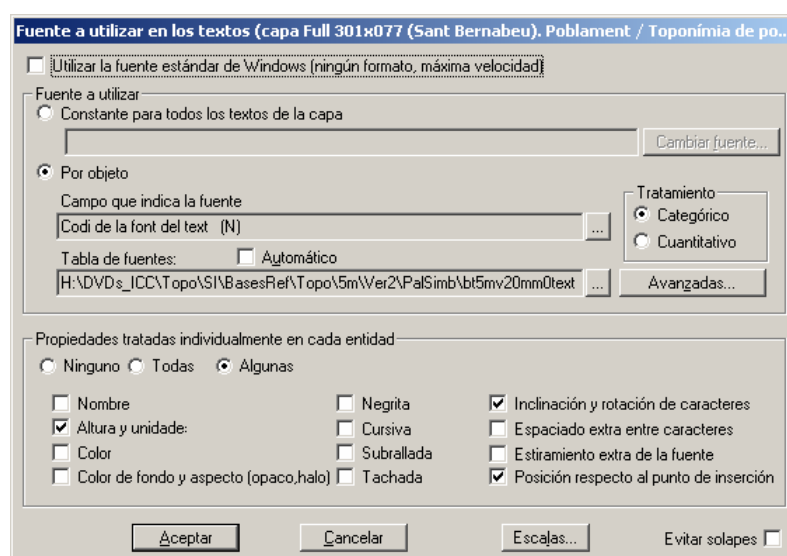


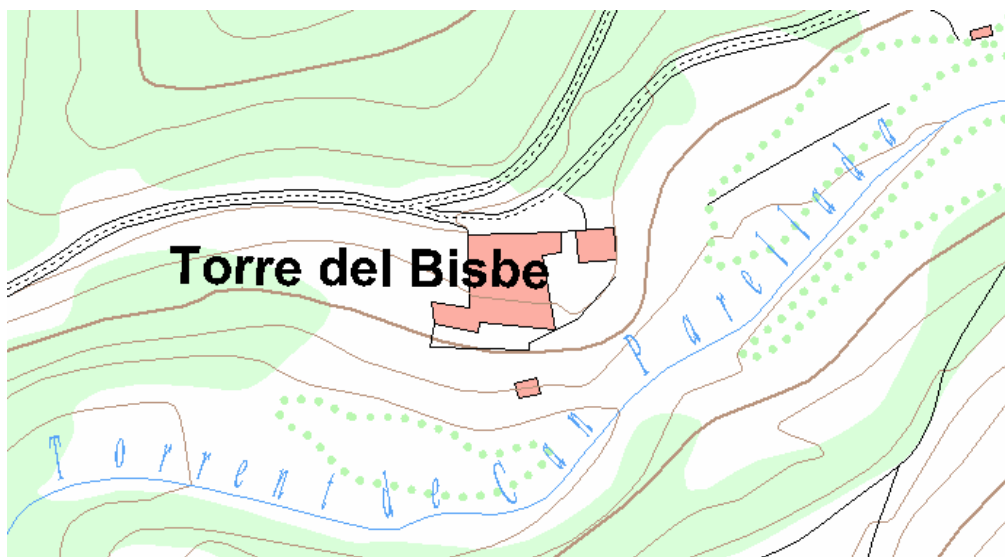
La simbolización automática permite incluir en la leyenda exclusivamente los elementos existentes. En los modos automáticos de simbolización se soporta indicar que solo se simbolicen aquellos elementos presentes realmente en la capa (botón "Existentes!") y no todos los que contiene el campo con el que se simboliza. Esto es especialmente útil cuando se simboliza a través de un campo que contiene ítems que en realidad nunca son enlazados por ningún objeto gráfico. Por ejemplo, un mapa de Cataluña en el que el código provincial enlaza con una tabla diccionario que indica para cada código provincial del Estado español el nombre de la provincia y que se simboliza por el nombre de la provincia. En este caso, seleccionar el botón "Existentes!" evita ver en la leyenda un listado de muchas provincias que realmente no están en el mapa y limitar la simbolización en la leyenda a las provincias realmente presentes.



Otro ejemplo típico es efectuar un recorte o una selección de una capa de usos del suelo. Si se desea que la leyenda no muestre todos los elementos sino solo aquellos existentes en el subconjunto resultado del recorte o la selección, también se puede conseguir simplemente activando el botón “Existentes!”.

Nuevas posibilidades en la simbolización de textos: tamaño más exacto, tablas de simbolización de fuentes para categorías y propiedades individualizadas por objeto. La simbolización de textos para puntos admite tablas de simbolización así como fuentes individualizadas para cada uno de los textos. Las siguientes ilustraciones dan idea del potencial de esta mejora:





Especificación de Propiedades de una fuente en los archivos MMM, REL y en las tablas de simbolización de MiraMon (por ejemplo “/NArrial/H12/B”)

Tal y como se estableció en la versión 4, una fuente se especifica a través de una cadena de texto que puede estar en un archivo REL o MMM si se aplica a toda la capa, o en un campo de una tabla de simbolización de fuentes, etc. El formato de esta cadena está constituido por una serie de etiquetas que indican las diferentes **propiedades de la fuente**. Cada propiedad se especifica con una barra de dividir (/) seguida de una letra característica (distingue mayúsculas y minúsculas) y, a continuación, si conviene, el valor de la propiedad.

El listado de propiedades soportadas es el siguiente:

Propiedades con valor obligatorio (si se indican, deben ir seguidas de un valor)

- **Nombre de la fuente (*FaceName*): /N.** Ejemplo: /NArial. Si no se indica, se aplica Arial.
- **Altura de la fuente (*Height*): /H.** En unidades tipográficas, excepto que se indique expresamente que es en unidades mapa mediante /M. Ejemplos: /H12 (altura 12 puntos); /H200.5/M (altura 200.5 unidades mapa, típicamente metros). Si no se indica, se aplica una fuente de 10 puntos.
- **Color de la fuente (*Color*): /C.** A continuación se especifican, separados por comas, los componentes R,G,B. Ejemplo /C255,0,0 (color rojo). Si no se indica, se aplica NEGRO.
- **Color de fondo de la fuente (*Background*): /K.** El color se especifica como en el caso /C. Si no se indica, se aplica BLANCO. Si se indica /h (nótese la minúscula!) el color de fondo se aplica a un halo y no a todo el rectángulo de fondo.
- **Inclinación de la fuente (*Escapement*): /E.** A continuación se especifica, en grados (con un decimal de precisión) en sentido antihorario, la inclinación. Ejemplos /E450 (45°), /E225 (22.5°). Si no se indica, se aplica 0 (texto horizontal). Esta propiedad no se aplica en el caso de los textos dinámicos que etiquetan líneas.
- **Rotación de cada carácter (*Orientation*): /O.** A continuación se especifica, en grados (con un decimal de precisión) en sentido antihorario, la rotación. Ejemplos /O450 (45°), /O225 (22.5°). Si no se indica, se aplica 0 (letras sin ninguna rotación). Típicamente se escribe el mismo valor que en la inclinación. No funciona en las versiones 9x de Windows. Esta propiedad no se aplica en el caso de los textos dinámicos que etiquetan líneas.
- **Espaciado extra entre los caracteres de la fuente (*InterCharSpacing*): /i.** A continuación se especifica, en puntos tipográficos, el espaciado extra entre los caracteres. Ejemplo /i12. Si no se indica, se aplica 0 (sin espaciado extra).
- **Estiramiento horizontal extra de los caracteres de la fuente (*Width*): /x.** A continuación se especifica el estiramiento horizontal de los caracteres escritos. Ejemplo /x9. Si no se indica se aplica 0, o estándar; como referencia, en una fuente Arial de altura 10, un valor de 6 da el resultado estándar y valores menores comprimen la fuente mientras que valores mayores la estiran.
- **Desplazamiento respecto al punto de inserción: /X e /Y:** A continuación se especifica la distancia del inicio del texto al punto de inserción. La distancia se expresa, por defecto, en unidades píxel; si se desea expresarla en unidades mapa debe indicarse /m; en caso de que esté en unidades píxel, el desplazamiento positivo es el clásico en rásters (hacia la derecha y hacia abajo), mientras que si es en unidades mapa sigue el criterio cartesiano habitual (hacia la derecha y hacia arriba). Ejemplo /X25.5 /Y33.7 /m. Si no se indica, se aplica 0 (el texto comienza en la coordenada XY del punto); es admisible indicar solo una de las dos propiedades, en cuyo caso se aplica 0 a la no especificada. Véase también la propiedad "/POS", más adelante. Nótese que la propiedad "/X" no indica lo mismo que "/x".

Propiedades con valor optativo

- **Grosor de la fuente (*Weight*): /B.** Puede ir seguido de un valor entero si se desea un valor diferente del estándar (valor 700, equivalente a negrita). Ejemplos: /B (negrita estándar); /B400 (fuente normal, equivalente a no indicar la propiedad /B); /B100 (fuente muy fina); /B900 (fuente muy negra). Estos valores especiales no se pueden incorporar desde los menús ya que se considera que el usuario estándar no lo necesitará, pero se pueden escribir manualmente o con programas en la cadena para dar énfasis si conviene.

Propiedades opcionales

- **Fuente cursiva (*Italic*): /I.** Ejemplo /I
- **Fuente subrayada (*Underline*): /U.** Ejemplo /U
- **Fuente tachada (*StrikeOut*): /S.** Ejemplo /S

Adicionalmente, y aunque no es una característica de la fuente en sí, también se puede añadir la siguiente propiedad, en este caso precedida de una etiqueta de 3 letras:

Posición del texto respecto al punto de inserción: /POS. A continuación se especifica la posición en el centro (C), o según los 8 puntos cardinales N, S, E, W, NE, SE, NW y SW. Éstos simplemente se usan para indicar fácilmente la idea habitual de que N es a la parte superior, S a la inferior, etc., sin que tenga nada que ver con la orientación sobre la Tierra. Si no se indica, se escribe el texto en el ángulo NE del punto. Véase también las propiedades “/X” e “/Y”, más atrás. Esta propiedad no se aplica en el caso de los textos dinámicos que etiquetan líneas o polígonos.

Además, cuando se indica el tamaño en unidades tipográficas, la representación en pantalla es exactamente igual a la del papel (siempre y cuando esté bien configurada la indicación del tamaño del monitor).

Para más detalles véase el documento técnico **SimbolizacioFonts_v6.doc**.

Posibilidad de evitar solapamientos de textos o de símbolos de puntos.

Es posible indicar que se desea intentar evitar solapamientos de textos o de símbolos de puntos. Como es natural, esto es una petición, pero en caso de, por ejemplo, mucha densidad de textos puede no ser físicamente posible.

Dirección de los arcos o de las líneas en forma de punta de flecha.

Se sofistican las posibilidades de las flechas de dirección de los arcos y líneas, pudiendo indicar tamaño, semiángulo de abertura, escotadura, etc. Véase el documento técnico **SimbolizacioPuntesFleches_v6.doc** para detalles.


Grosor de líneas. Las líneas de grosor superior a 2 píxeles en el dispositivo de salida (pantalla, impresora) pueden presentar cualquiera de los tipos posibles (continuo, a trazos, etc.).

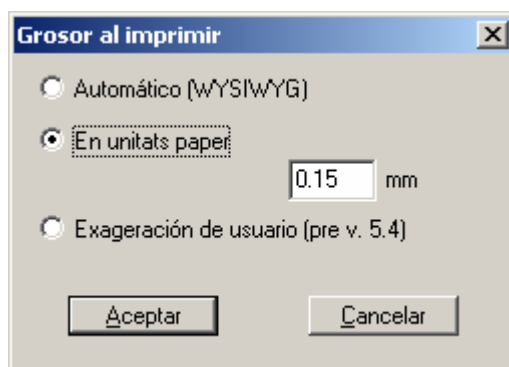
Simbolización del grosor para líneas y límites de polígonos, radios de puntos y nodos y tamaño de símbolos en la impresión. Se han introducido los siguientes cambios:

- El texto “píxeles”, alternativo al texto “unidades mapa” que aparece en los cuadros de diálogo que especifican grosor de líneas, etc., pasa a indicar:

Píxeles (pantalla)

Píxeles o mm (impresora)

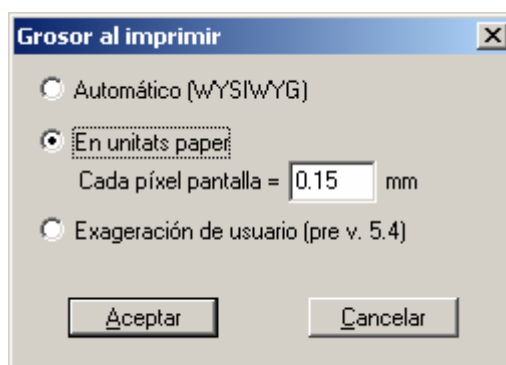
- Al lado de la casilla que permite introducir el grosor, radio, etc., por campo de la base de datos o constante aparece un icono con una impresora  que permite configurarlos al imprimir. Este botón solo es accesible si se ha indicado que se desea el grosor, radio, etc., en unidades “píxeles/mm”, pero no en caso de indicar que se desea en unidades mapa, ya que no tendría sentido. El cuadro que se abre tiene el siguiente aspecto:




y permite especificar uno de tres modos:

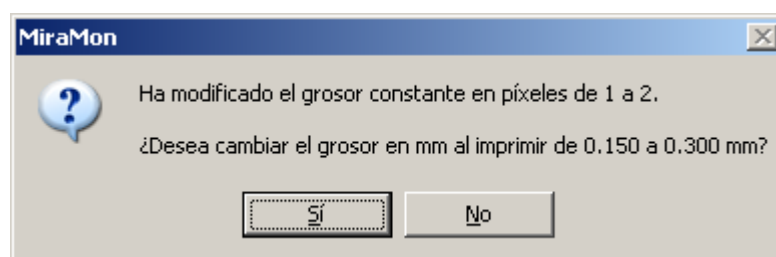
- **Automático (como en pantalla).** En este caso MiraMon aplicará una exageración del número de píxeles usados en la impresora para que el elemento ocupe lo mismo que en pantalla. Este es el nuevo modo por defecto y, para que funcione perfectamente, hay que tener correctamente establecido el ancho de la pantalla en mm en el MiraMon.par o en la correspondiente opción de configuración (por ejemplo en el zoom por escala). En esta situación se obtiene un entorno WYSIWYG (*What You See Is What You Get*). Este modo ignora el factor de exageración al imprimir del botón “Mapa | Avanzadas”. Es el modo por defecto en radios de puntos y nodos ya que un punto de radio 1 en la pantalla habitualmente va bien que en papel impreso sea de dimensiones similares (el punto es bien visible); también es el modo por defecto para tamaños de símbolos, ya que el símbolo suele ocupar unos cuantos píxeles y habitualmente se desea un tamaño del símbolo similar al de la pantalla.
- **En unidades papel.**
 - Caso de grosor, radio, etc., **constante**. En este caso se indica, en mm de papel impreso, cual es el grosor, radio, etc., deseado.
 - Caso de grosor, radio, etc., **por campo de la base de datos**. En este caso se indica cuantos mm del papel

impreso corresponden a cada píxel en pantalla. MiraMon aplicará la misma proporción a los diferentes valores de los campos de la base de datos. El cuadro de diálogo también refleja este matiz:



Este modo permite, por ejemplo, definir líneas más finas que las que es capaz de dibujar una pantalla, lo que en el modo automático no es posible; en otras palabras, en modo Automático (WYSIWYG) cuando se imprime una línea en una impresora se hace imitando el grosor en la pantalla y puede ser que este grosor (habitualmente un píxel de pantalla ocupa unos 0.3 mm) excesivo desde un punto de vista estético convencional. Es por esto que este modo es el modo por defecto en grosor de líneas y límites de polígonos y se aplica que 1 píxel de pantalla sean 0.2 mm. Este modo también ignora el factor de exageración al imprimir del botón "Mapa | Avanzadas".

- **Antiguo criterio de exageración de usuario.** El programa funciona como en versiones anteriores a la v. 5.5, aplicando el factor de exageración al imprimir del botón "Mapa | Avanzadas". Esta opción está destinada a obtener exactamente el mismo aspecto impreso para mapas antiguos en algunas configuraciones de ciertos dispositivos de impresión, pero en general no se aconseja.
- Al salir de los cuadros donde se especifican grosor, radios o tamaños de símbolos en la pantalla (cuadros que contienen el icono ) , MiraMon controla si había un valor **constante** (no por campo de la base de datos) y **en píxeles** y se *ha* cambiado. En esta situación, cuando además el modo para la impresión sea **en unidades papel (mm)**, habitualmente se desea también cambiar el valor en mm para la impresión, y por eso MiraMon mostrará un mensaje como el siguiente:



Véase el documento técnico SimbolizacioGruixosLinies_i_Simbols_v6.doc para detalles.

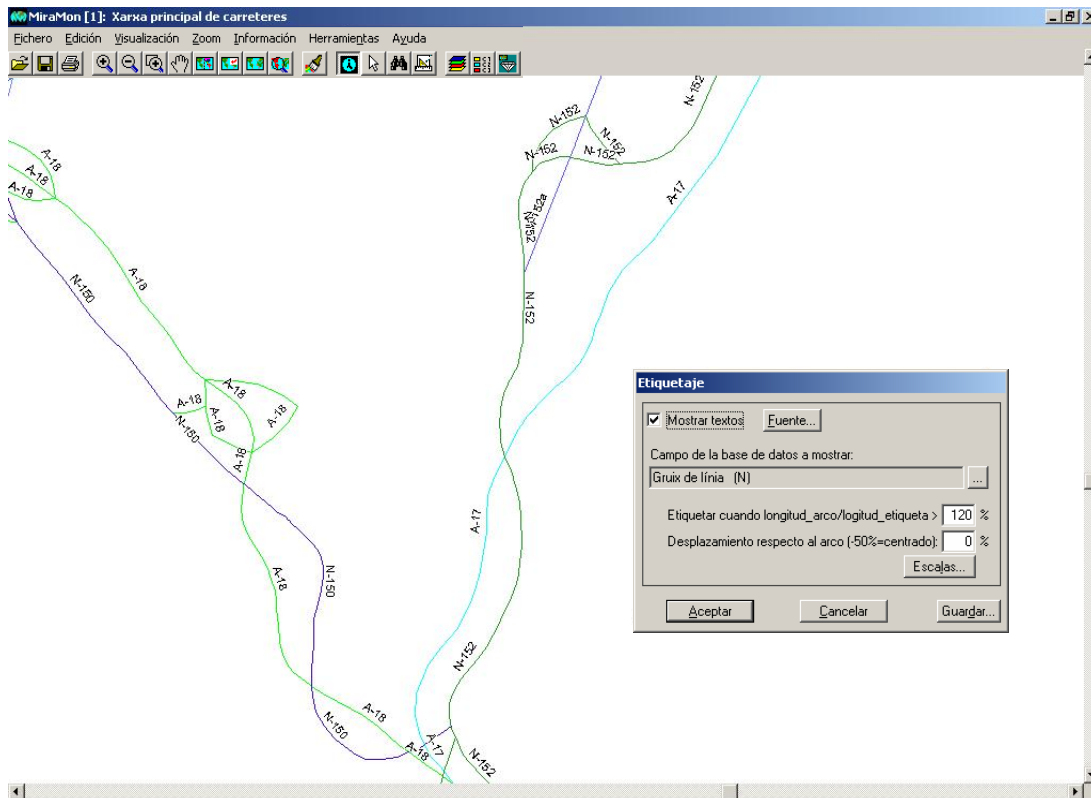
Etiquetaje dinámico de los archivos de arcos y líneas. Se permite el etiquetaje dinámico de los arcos y de los VEC de líneas. Así, cualquier campo de cualquier tabla de la base de datos asociada a un archivo de arcos o atributo de un archivo VEC de líneas puede ser mostrado como un texto discurrendo al lado del arco. La nueva funcionalidad permite establecer el rango de escalas dentro del cual mostrar los textos de las líneas (independientemente del rango de escalas de la capa en sí y muy recomendable para evitar un exceso de textos en vistas generales), así como censurar los textos de una longitud excesiva en relación con su arco/línea correspondiente; esta última funcionalidad permite indicar valores como 0% (los textos siempre se dibujarán independientemente de la longitud del arco), 100% (los textos se dibujarán cuando el arco sea como mínimo tan largo como el texto), 200% (los textos solo se dibujarán si el arco es como mínimo el doble de largo que el texto), etc.; este comportamiento permite evitar el etiquetaje de arcos demasiado cortos y los textos solapados.

También es posible establecer una distancia al arco, por encima o por debajo, e incluso establecer el texto "atravesado" por la línea, como es tradición en las curvas de nivel; este parámetro también se indica en %: un valor 0 indica que el texto se sitúa por encima de la línea, un 50% indica que se deja media caja de texto extra separándolo de la línea, 100% indica que se deja el espacio correspondiente a una línea de texto entre el texto y la línea, etc.; si se indica un desplazamiento negativo el texto es desplaza hacia abajo: si el desplazamiento es del -50% (media caja de texto) el texto queda "atravesado" por la línea, si es del -100% se ubica enteramente bajo la línea, etc.

El texto se orienta de forma intuitiva según la orientación de la propia línea y, en caso de estar cerca del límite, valora si lo cambia de lado del arco para poder hacerlo visible. El algoritmo estudia los diferentes segmentos de la línea y elige el más largo como representativo para orientar el texto, pero si los segmentos son muy cortos generaliza paulatinamente la línea hasta encontrar una dirección satisfactoria. En cada intento pondera positivamente la centralidad del segmento en el contexto de su arco así como la longitud del segmento escogido. Si un arco entra y sale del campo de visualización o de impresión, este se etiqueta todas las veces que aparezca (excepto que alguna de las veces ocupe demasiado poco y sea censurado por alguno de los otros parámetros).

Es posible indicar "Evitar solapamientos" para que el programa intente evitar colisiones entre las etiquetas. El texto se puede simbolizar utilizando la práctica totalidad de propiedades que se aplican en los puntos, con la excepción de la inclinación y orientación y el desplazamiento XY, que no tienen sentido en las líneas porque se deciden en función del arco/línea a etiquetar; en particular, recuérdese que el texto se puede establecer en unidades tipográficas o en unidades mapa (se hará más pequeño al alejarse).

Etiquetaje dinámico de los archivos de polígonos. Se permite el etiquetaje dinámico de los archivos de polígonos (tanto POL como VEC). Así, cualquier campo de cualquier tabla de la base de datos asociada a un archivo POL o atributo de un archivo VEC de polígonos puede ser mostrado como un texto dentro del polígono. La nueva funcionalidad permite establecer el rango de escalas dentro del cual mostrar los textos en los polígonos (independientemente del rango de escalas de la capa en sí y muy recomendable para evitar un exceso de textos en vistas generales), así como censurar los textos de una área excesiva en relación con su polígono correspondiente; esta última funcionalidad permite indicar valores como 0% (los textos siempre se dibujarán independientemente del área del polígono), 100% (los textos se dibujarán cuando el polígono ocupe como mínimo tanta superficie como el texto), 200% (los textos solo se dibujarán si el polígono es como mínimo el doble en superficie al texto), etc.; este comportamiento permite evitar el etiquetaje de polígonos demasiado pequeños y los textos solapados.



La heurística de colocación de las etiquetas sigue un sofisticado sistema cuyas principales características son:

- Se analiza un gran número de posiciones candidatas, basadas en la división del envolvente en zonas del tamaño de la etiqueta que se intenta ubicar dentro del polígono y cada posición se puntúa favoreciendo su centralidad al polígono y su lejanía de los límites interiores (agujeros) o exteriores del polígono. Si se selecciona la opción "Análisis completo" este análisis es exhaustivo y finalmente es escoge la posición de la etiqueta que ha obtenido mayor puntuación, mientras que si no se marca, cuando el programa encuentra una situación razonablemente satisfactoria detiene la búsqueda, lo que acelera considerablemente el proceso de dibujado.

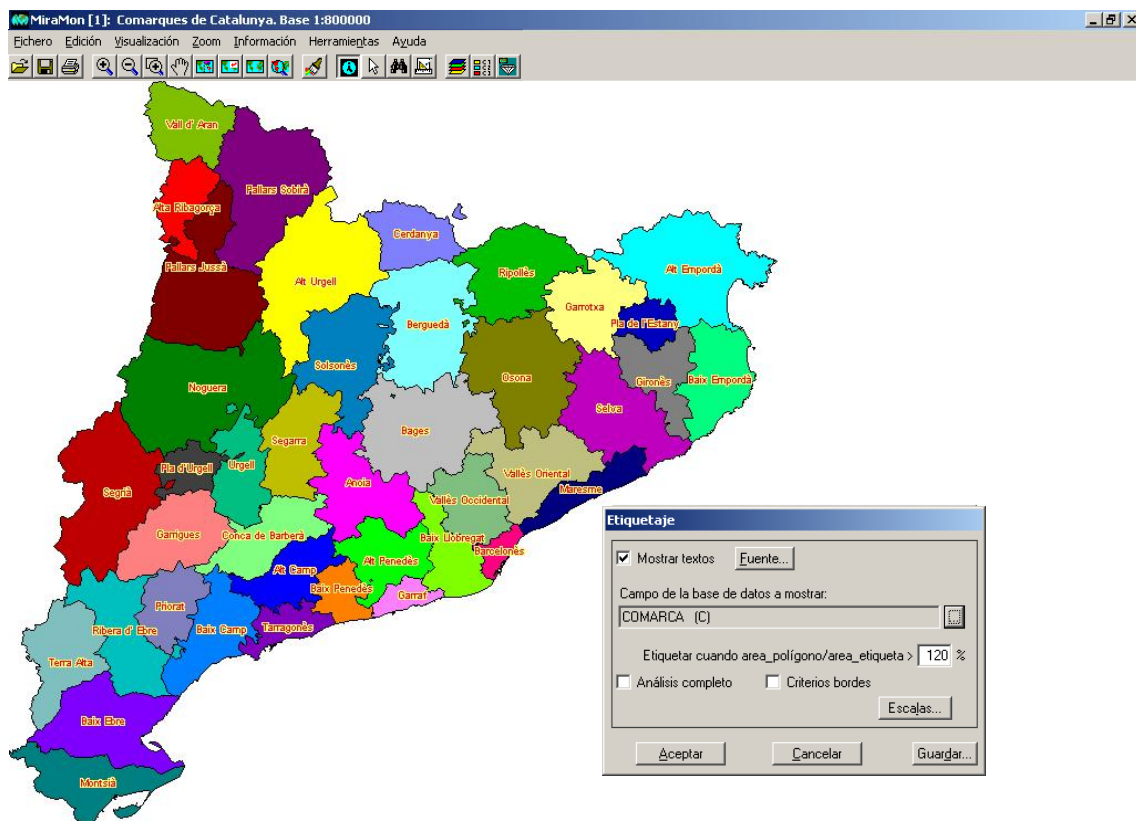
- Se permite hacer un análisis extra que permita buscar alternativas en la posición horizontal de la etiqueta para evitar resultados poco satisfactorios por culpa de intersecciones con el límite en zonas horizontalmente estrechas. Este análisis extra se consigue marcando la opción "Criterios límites".

- Las etiquetas se desplazan de los límites de visualización para intentar evitar que queden cortadas por la ventana de visualización.

- Es posible indicar "Evitar solapamientos" para que el programa intente evitar colisiones entre las etiquetas.

- En caso de múltiples islas (grupos topológicos) se escoge el polígono de área mayor.

El texto se puede simbolizar utilizando la práctica totalidad de propiedades que se aplican a los puntos; en particular, recuérdese que el texto se puede establecer en unidades tipográficas o en unidades mapa (se hará más pequeño al alejarse).



Semitransparencias: Se incluye la opción de porcentaje de transparencia en la simbolización de vectores (estructurados o no).

8. Consultas y Selecciones

8.1. Mejora de algunas funcionalidades de las consultas por localización

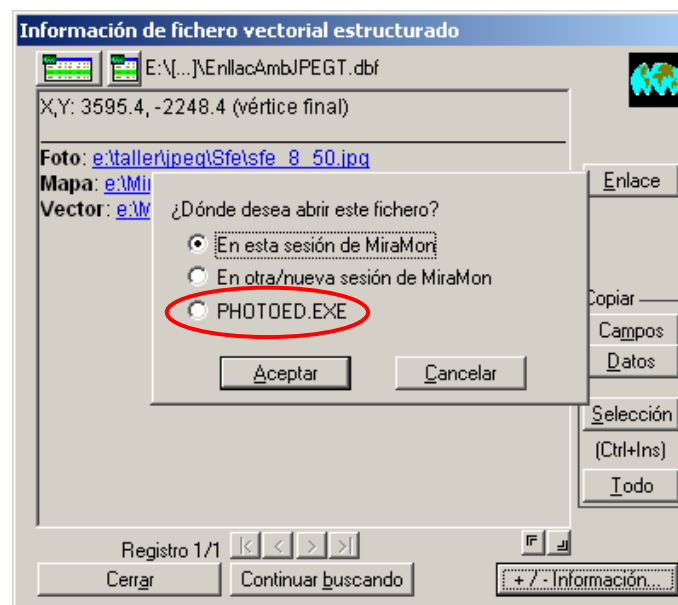
Se ha hecho que, cuando existe la tabla única y hay relaciones de cardinalidad múltiple (relaciones 1→ muchos) entre alguna de las tablas de la base de datos, se use la tabla única para resolver la consulta por localización. Esta decisión se toma porque el orden en que van apareciendo los registros en el

caso clásico (resolver los enlaces "siguiendo el hilo") no es el mismo orden en que aparecen en la tabla única (ya que el algoritmo de generación de los registros está optimizado siguiendo un esquema diferente), lo que provocaba la paradoja visual de no correspondencia del orden de los registros de un mismo objeto gráfico al ir hojeando los registros de la consulta por localización y mirar los sucesivos registros de la tabla única.

8.2. Novedades en el cuadro de consulta por localización

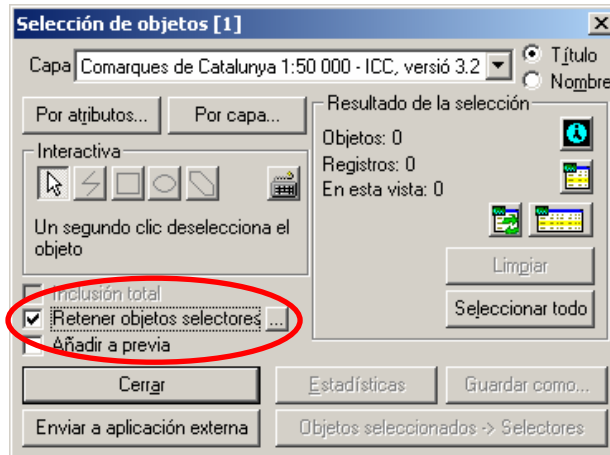
Se suprime el botón textual de "Tabla principal" del cuadro de consulta por localización por un botón icónico parecido al cuadro de la selección interactiva y, además, se añade otro botón icónico para abrir la "Tabla Única" con el registro correspondiente marcado en color verde (véase ilustración). En ambos botones se hace que aparezcan "Tooltips" (pequeñas etiquetas de ayuda) explicando su función.

En un enlace a un JPEG desde una consulta por localización se ofrece una 3ª opción a "En esta sesión de MiraMon" o "En otra o una nueva sesión de MiraMon", que corresponde a la aplicación que por defecto abre los JPEG, siempre que no sea el propio MM32.



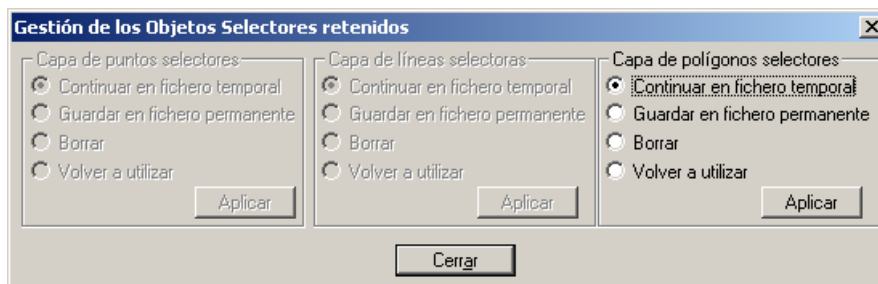
8.3. Retener los objetos selectores de una consulta selectiva o por atributos

A menudo se efectúa una selección interactiva basándose en un rectángulo o círculo que se dibuja, en la digitalización de un polígono que envuelve a los objetos a seleccionar, etc. A veces se desea que este "**objeto selector**" (el rectángulo, círculo, polígono, etc.) no desaparezca una vez hecha la selección, o incluso poder volverlo a utilizar sin tener que dibujarlo de nuevo. El cuadro de selección interactiva permite activar el botón "Retener los objetos selectores", que sirve para esta finalidad: Si se activa el botón se pueden seguir viendo los objetos selectores después de la consulta así como reutilizarlos.



Cuando se activa esta opción, todos los objetos que actúan de selectores se guardan en un archivo temporal denominado SelP####.vec en el caso de objetos selectores poligonales (rectángulos, círculos, polígonos, etc.), SelL####.vec en el caso de objetos selectores lineales (recorridos, líneas, etc.) y SelT####.vec en el caso de objetos selectores puntuales (clics de ratón, puntos, etc.); nótese que todos los objetos se añaden a estos archivos hasta que se decide eliminarlos (más adelante se comenta cómo) y que los objetos provenientes de otras capas que actúan como capas selectoras también se añaden como objetos selectores. El atributo dado a los objetos selectores es una letra (P, L o T según el tipo de archivo) seguida de un entero, que empezando en 1, va tomando valores incrementales diferentes para cada nuevo objeto retenido; que el atributo sea alfanumérico hace que la simbolización por defecto sea de tipo categórico, lo que tiene sentido en los objetos selectores. En el caso de polígonos con agujeros topológicos o con islas exteriores (grupos), los diferentes anillos reciben el mismo atributo, lo que sirve a MiraMon para saber que debe tratarlos como un solo objeto topológico.

Las capas de objetos selectores retenidos tienen una determinada simbolización por defecto (por ejemplo polígonos transparentes de límite magenta en el caso de la capa SelP####.vec, líneas turquesa en el caso de la capa SelL####.vec, puntos de radio 2 píxeles en el caso de la capa SelT####.vec) pero puede cambiarse a gusto del usuario de la misma forma que en cualquier capa vectorial.



Pulsando el botón “...” situado al lado del botón de activación de objetos selectores aparecerá un cuadro como el de la figura, con 3 grupos, uno por


cada tipo de objetos selectores. En este cuadro solo estarán activos los grupos correspondiente a aquellos objetos que estén retenidos en este momento (en el ejemplo de la figura solo se retienen polígonos selectores). Las 3 primeras opciones de cada grupo son autoexplicativas y funcionan igual que las opciones equivalentes del cuadro que aparece al pulsar el botón “Avanzadas” del cuadro de medir distancias, perímetros y áreas. La cuarta opción, “Volver a utilizar”, permite que los objetos vuelvan a ser lanzados como entidades selectoras contra la capa seleccionada para recibir las selecciones; aunque se pueden retener los objetos selectores usados en el cuadro principal de selección interactiva y también los usados en el cuadro de “Selección por capa”, el botón de Gestión de los Objetos Selectores retenidos solo es pulsable desde el cuadro principal para evitar situaciones que parezcan demasiado barrocas (sin embargo, como desde el cuadro principal se pueden definir los objetos selectores pulsando el botón “Objetos seleccionados → Selectores” en el fondo esta opción también es posible). En cualquiera de las cuatro opciones hay que pulsar el botón “Aplicar” para conseguir el efecto deseado (de hecho, la primera opción no tiene ningún efecto más que continuar en la situación habitual de archivo temporal).

Al salir de MiraMon, si no se han borrado los objetos selectores, el programa solicita si se desea conservarlos en un archivo permanente, de forma similar a como procede cuando se han efectuado medidas rápidas.

8.4. Selección “Por capa”

Se ha implementado la selección "Por capa", es decir la "Selección a partir de objetos SELECTORES". La selección por capa funciona de manera prácticamente igual a la selección interactiva y a la selección por atributos y por esto el cuadro es prácticamente idéntico. Sin embargo, se han introducido algunas diferencias para facilitar la identificación visual; así, a parte de la obviedad que ya no hay el botón "Por capa...", en el título aparece la expresión "Selección de objetos SELECTORES" y ya no "Selección de objetos"; otra diferencia es que los textos de los botones están en cursiva.

La selección por capa consiste en seleccionar objetos de otra capa (por ejemplo algunos municipios) que sirvan de objetos selectores de los objetos que se desea finalmente seleccionar (por ejemplo puntos de inventario forestal).

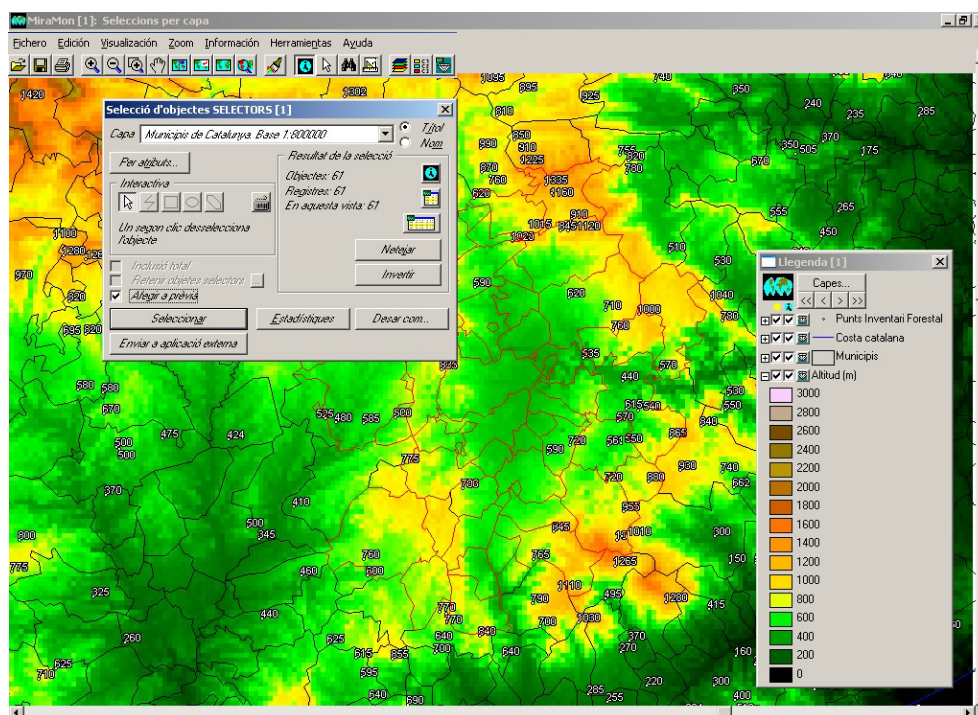
Hay un nuevo botón “**Entrada de coordenadas vía teclado**”,  que permite no tener que ir al menú Edición a buscar esta opción mientras se están seleccionando objetos si se desea entrar coordenadas. Se puede utilizar este botón en cualquier situación: para introducir alguno de los vértices de un polígono selector, para introducir el centro de un círculo selector, etc.

Procedimiento:

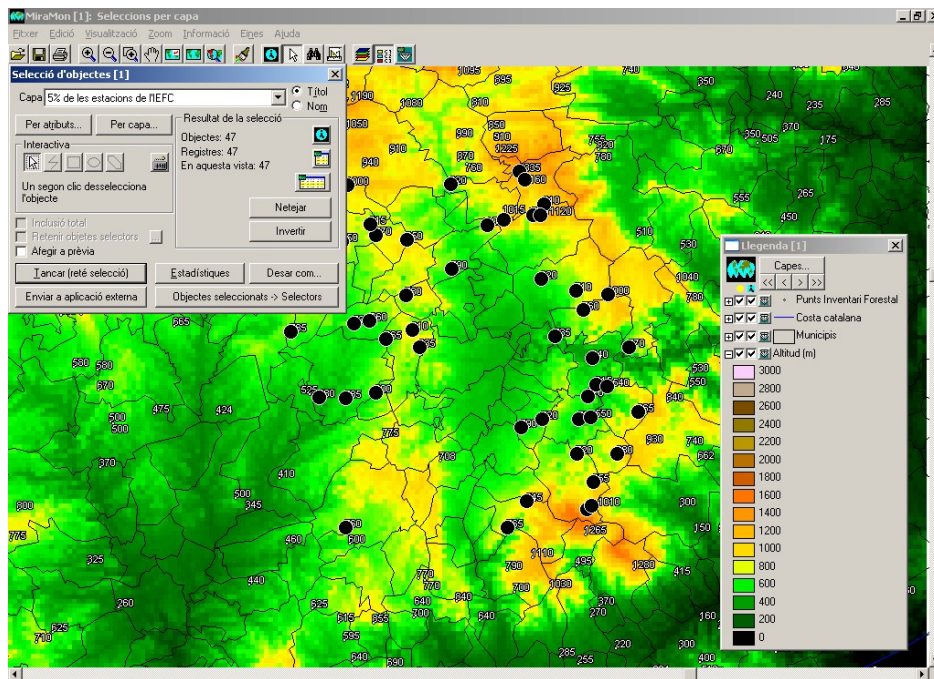
Método clásico

En primer lugar se seleccionan, del desplegable del cuadro de selección interactiva, aquella capa que contiene los objetos que finalmente interesan (los puntos de inventario forestal en el ejemplo); llamaremos a esta capa "Capa de interés".

En segundo lugar se pulsa el botón "Por capa..." y aparecerá el cuadro "Selección de objetos SELECTORES". Se escoge del desplegable la "Capa selectora" (la "Capa de interés" no sale en la lista ya que no tiene sentido que se seleccione a sí misma) y, a continuación, los objetos selectores que se desea; esta selección se puede hacer bien interactivamente (por ejemplo seleccionando con el ratón los municipios que interesan), bien a partir de los atributos de la capa selectora (por ejemplo, los municipios que pertenecen a una comarca).



Cuando hemos seleccionado algún objeto de la capa selectora, el botón "Cerrar" cambia el texto a "Seleccionar". Esto es así porque una vez se cierra el cuadro "Selección de objetos SELECTORES" MiraMon procederá a seleccionar los objetos de la primera capa (puntos de inventario forestal) a partir de la selección efectuada a la segunda capa (municipios), talmente como si los objetos selectores se hubiesen dibujado interactivamente para efectuar la selección final (se seleccionarán, pues, los puntos de inventario en el interior de los municipios seleccionados). Si había otros objetos seleccionados de la primera capa y estaba marcado el botón "Añadir a previa" del primer cuadro, aquellos se mantendrán juntamente con la nueva selección.



Nótese que la capa selectora no tiene por qué ser de polígonos: una capa de puntos actúa como si se pinchara con el ratón en los diferentes puntos para efectuar una selección interactiva, y una capa de líneas actúa como si se definiera un recorrido selector; la única diferencia es que cuando se utilizan puntos selectores un segundo punto sobre un mismo objeto no procede a deseleccionarlo, sino que simplemente se ignora (de otra manera, cuando puntos como ciudades seleccionasen polígonos como países, la selección de estos dependería del hecho de que el número de puntos sobre el país fuera par). Nótese también que la capa de interés puede ser de cualquier tipo (puntos, líneas o polígonos). Obviamente, la utilización de ciertas combinaciones puede hacer difícil que se produzca ninguna selección; así, si se seleccionan puntos o líneas a partir de puntos selectores solo se seleccionarán los puntos o líneas que coincidan espacialmente con los puntos selectores.

Si el archivo selector es de polígonos, MiraMon tiene en cuenta su cobertura topológica, es decir, soporta correctamente los agujeros de los polígonos (excluyéndolos de la zona selectora) y los enclaves externos (incluyéndolos en la zona selectora).

Método alternativo

Otra funcionalidad relacionada con la Selección por capa es la posibilidad de establecer una determinada selección como una capa selectora de una nueva selección. Por ejemplo, se puede seleccionar una determinada carretera (interactivamente o por atributos) y entonces decidir que se la desea usar para seleccionar los municipios que atraviesa. Para realizar esta operación solo hace falta pulsar el botón "Objetos seleccionados -> Selectores". A continuación aparecerá un cuadro para escoger la capa sobre la cual aplicar las selecciones y con un botón "Seleccionar" que permite efectuar directamente la selección.

El botón "Objetos seleccionados → Selectores" sirve para utilizar la presente selección como un conjunto de objetos selectores de otra capa, lo que es útil como itinerario alternativo, quizás más intuitivo para algunas personas, para la selección por capa: Primero hacer la selección de objetos selectores (municipios en el ejemplo) desde el cuadro habitual de consulta interactiva, después enviar la selección a la condición de objetos selectores (botón "Objetos seleccionados → Selectores") y realizar la selección. Sin embargo, el botón "Objetos seleccionados → Selectores" también tiene otra utilidad muy interesante, y es la de hacer **selecciones sucesivas entre diversas capas**. Por ejemplo para saber qué ríos pasan por los municipios que disponen de estaciones depuradoras con una determinada tecnología; en este ejemplo se seleccionarían las estaciones con la tecnología de funcionamiento que interesa, se establecerían estas estaciones como capa de objetos selectores, se escogería la capa de municipios y con los botones "Por capa..." y "Seleccionar" se tendrían los municipios implicados; entonces se establecerían estos municipios como capa de objetos selectores, se escogería la capa de ríos y con los mismos botones "Por capa..." y "Seleccionar" se tendrían los ríos deseados.

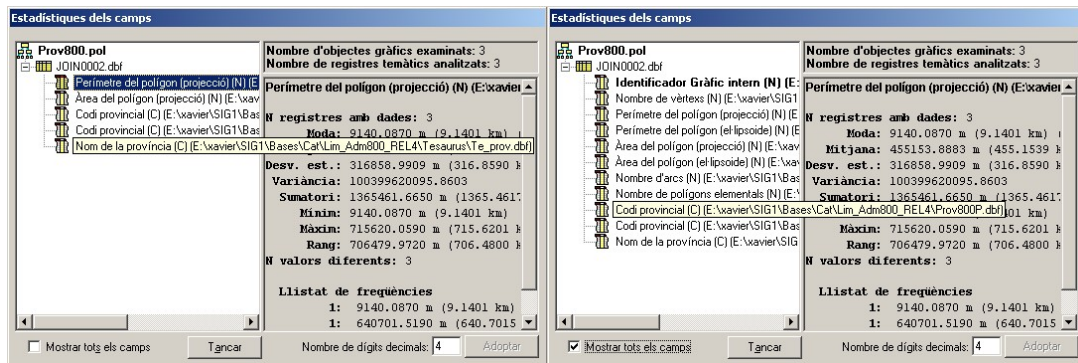
El procedimiento de consulta "Por capa" que se acaba de describir evita en muchos casos la necesidad de una operación más analítica con la herramienta CombiCap, ubicada en el menú "Herramientas". Sin embargo, se debe tener en cuenta que CombiCap permite automatizar el proceso y que ofrece tablas cruzadas de estadísticas resultantes, etc.; además, CombiCap efectúa transferencia de atributos entre las capas y fragmenta geoméricamente y topológica los objetos (por ejemplo ríos sobre municipios para dar ríos hace que los ríos queden fragmentados por cada municipio que atraviesan), operaciones que no hace la selección por capa, lo que se puede resumir diciendo que en el caso de la selección por capa, un vez seleccionados los objetos desaparece el motivo por el cual han sido seleccionados. Finalmente, recuérdese que se puede utilizar VecSelec, en el menú "Herramientas | Bases de datos alfanuméricas | Selección de un subconjunto de entidades vectoriales..." a continuación de CombiCap para seleccionar aquellas combinaciones que interesen (puntos de inventario forestal ubicados en unos determinados municipios en el ejemplo) y efectuar nuevos cruces con CombiCap.

8.5. Estadísticas de la tabla única dinámica

Las estadísticas de la selección de objetos vectoriales ya **se calculan para todos los campos y registros** resultantes de las relaciones de la base de datos alfanumérica. Así pues, después de una selección (interactiva, por atributos, etc.) se pueden consultar las estadísticas resultantes de cada campo de la base de datos, y no solo las estadísticas de la tabla principal. A tal efecto, se muestran los diferentes campos resultantes del despliegue de relaciones entre las tablas que forman la base de datos vinculada a los objetos gráficos.

Esta tabla, llamada tabla única dinámica, tiene como descriptor de campo, el descriptor del campo en la tabla original seguido, entre paréntesis, del nombre de la tabla a la que pertenecía, de forma que es sencillo saber de donde

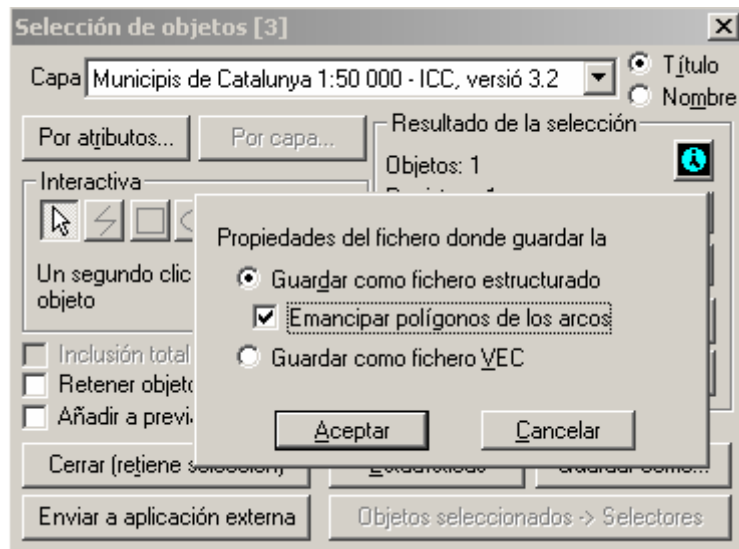
proviene cada campo; por lo que hace a los nombres de los campos (no a los descriptores) se procura evitar la existencia de nombres de campos duplicados en la tabla única. Para más detalles sobre la tabla única véase el apartado correspondiente.



Como es natural, la tabla única expande todas las relaciones indicadas en GeMM, de forma que cuando hay relaciones declaradas 1→muchos o muchos→muchos es posible que se generen múltiples registros por cada identificador gráfico; sin embargo, **en el cálculo de las estadísticas MiraMon excluye las eventuales repeticiones generadas en los campos geométricos y topológicos de la tabla principal**, de forma que, por ejemplo, no se acumula dos veces el área de un polígono seleccionado dos veces por el hecho de que se encuentren dos especies forestales que se buscaban. Esta nueva propiedad (generación de tabla única y la consiguiente posibilidad de consulta de todos los campos) no se aplica a archivos vectoriales antiguos (REL1); si conviene para una capa antigua, se puede convertir al formato moderno con ConvRel ("Herramientas | Mantenimiento de archivos | Conversión de capas...").

8.6. Emancipar la selección de una capa de polígonos

Se ofrece la posibilidad de generar una selección que no dependa de los arcos de la capa madre de polígonos (emancipada), cuando se indica, después de una selección interactiva o de una selección por atributos, que se desea guardar la selección.



9. Impresión

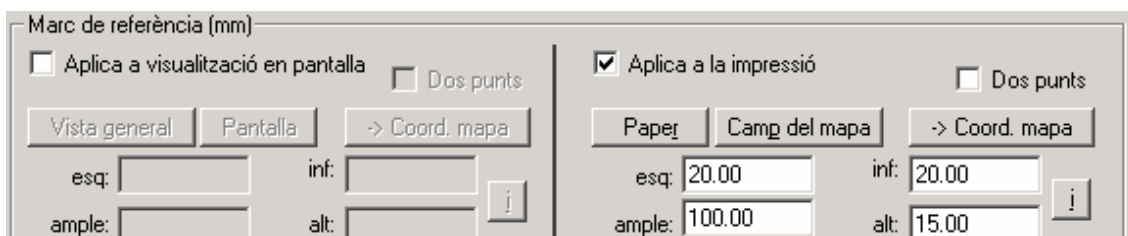
9.1. Mejora de algunas funcionalidades generales

- Se ha solucionado un problema pendiente en la impresión por paquetes y se ha conseguido que las diversas impresoras (SHAR-AR-M276 PS [A3 y A4], HP Color LaserJet 5500 PCL6 [A3 y A4], HP Color LaserJet 5550 PostScript [A3 y A4], HP Color LaserJet 5550DN [A3 y A4], HP Color LaserJet 4650 PCL 6 [A4], HP LaserJet 4350 PCL6 [A4], etc.) y plóteres (HP DesignJet 1055CM [A0], tanto con piezas grandes como pequeñas, en calidad normal y en óptima, y tanto generando la impresión en ordenador como en impresora) que tenían problemas al imprimir transparencias ya lo hagan bien.
- En plóteres que tengan poca memoria instalada (como la HP DesignJet 1055CM) cuando se pide A0 en la calidad más elevada (óptima - mejorada) debe indicarse en la pestaña de propiedades avanzadas que debe procesar el documento en la ordenador (y no en la impresora).
- La impresión de BMP (y JPG) también funciona correctamente, aunque en algunos casos el *driver* puede reducir la resolución deseada; con el *driver* del plóter HP DesignJet 1055CM se ha generado con normalidad un archivo de más de 400 Mbyte (aprox. 10000 columnas x 14000 filas).
- Se ha comprobado que las tramas funcionen también en los anteriores dispositivos, incluso combinados con transparencias (la trama queda más tenue).
- Se ha comprobado que las impresiones de EMF con transparencias son correctas.
- Se ha hecho que al imprimir sobre un BMP o JPEG, estos queden **georreferenciados** a través de los correspondientes archivos B.rel y J.rel. Esto permite reutilizar las impresiones digitales de MiraMon como rásters para trabajar (por ejemplo generando un fondo de cartografía de referencia visual).
- En el diseño de impresión, se permite que cuando el marco de referencia y el campo del mapa son coincidentes, se pueden separar ("desenganchar") activando "Utilizar Marco de Referenc. Mapa".

Novedades en los cajetines de impresión (en curso)

Las principales novedades que se han desarrollado para los cajetines de impresión son:

- 1) Cualquier cajetín se puede aplicar en la impresión o la visualización en pantalla:



El texto del marco de referencia es variable en función del tipo de cajetín.

- 2) Se han creado nuevos tipos como:

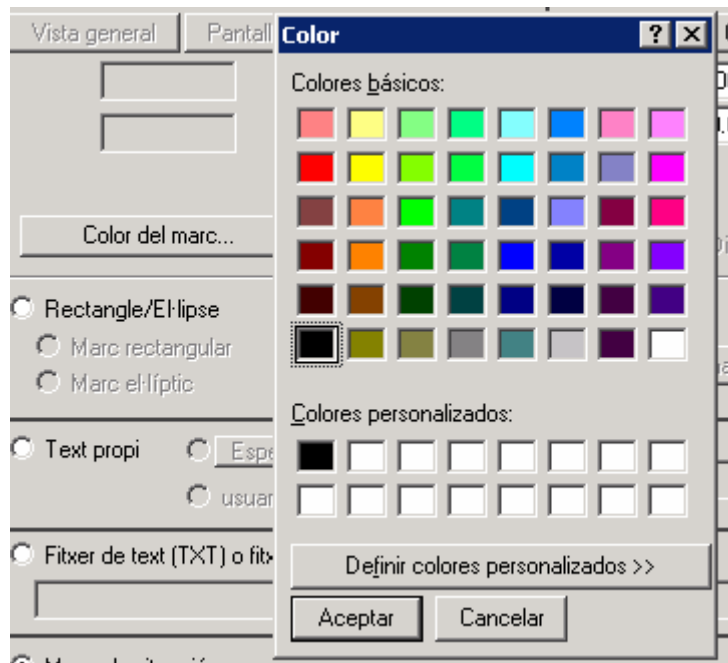
- Objetos rectángulo y elipse (o cuadrado y círculo si se fuerza un parámetro que obligue a mantener las proporciones)
- Flecha indicadora con posibilidades de parametrizar la Forma, Color y la orientación:



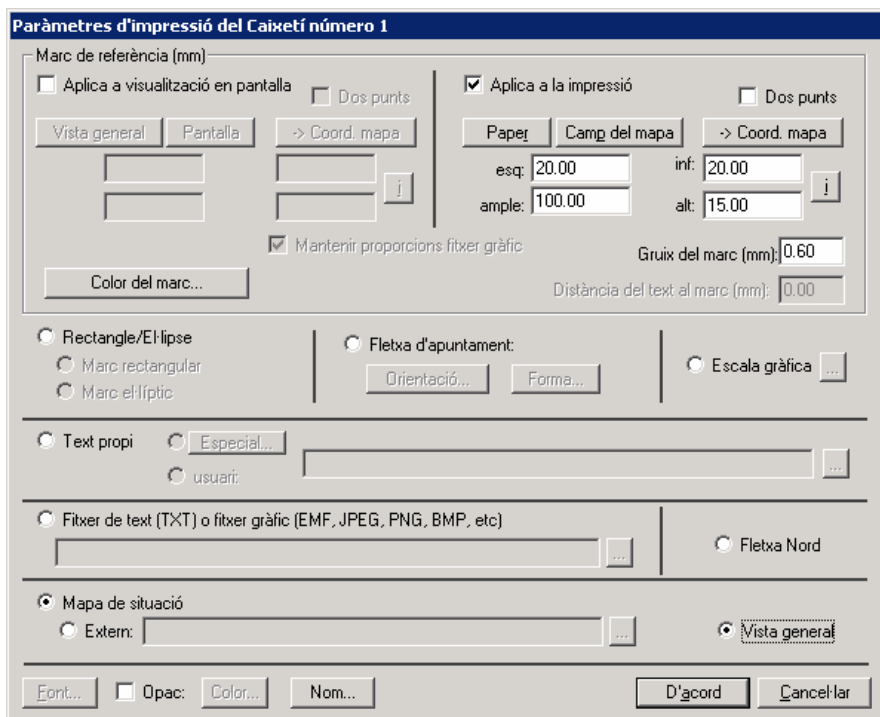
- Mapa de situació que puede provenir de un mapa (MMM o MMZ) o definido de forma automática a partir de la vista general.



3) Más opciones como grosor, color, forma... en aquellos casos en que se aplica



A continuación se muestra el resumen de la interficie completa:



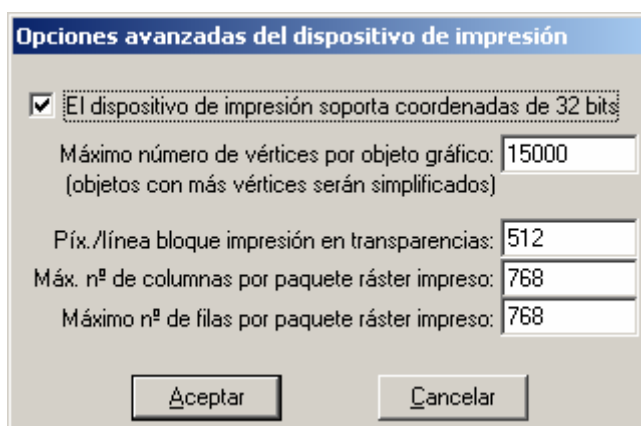
Debe remarcar que muchos descriptores serán dinámicos para facilitar al usuario una mayor comprensión de los diferentes parámetros implicados

9.3. Impresión del grosor de líneas

Se adopta un tratamiento como en el caso Automático (como en pantalla) de grosor de líneas, radios de puntos, etc. En este caso, pues, MiraMon aplicará una exageración del número de píxeles usados en la impresora para que el elemento ocupe lo mismo que en pantalla. Para que funcione perfectamente, hay que tener correctamente establecido el ancho de la pantalla en mm en el MiraMon.par o en la correspondiente opción de configuración (por ejemplo en el zoom por escala). En esta situación se obtiene un entorno WYSIWYG (*What You See Is What You Get*). Se ignora, pues, el factor de exageración al imprimir del botón "Mapa | Avanzadas".

9.4. Opciones avanzadas del dispositivo de impresión

Control del tamaño de los paquetes rásters: El cuadro "Opciones avanzadas del dispositivo de impresión", accesible desde el botón "+..." del cuadro de diseño de la impresión, se enriquece con nuevos parámetros que permiten controlar el tamaño máximo de los paquetes que MiraMon envía a la impresora cuando imprime rásters. Estos parámetros también pueden ser fijados desde las claves homónimas de la sección [Hardware] de MiraMon.par



Opciones avanzadas del dispositivo de impresión

El dispositivo de impresión soporta coordenadas de 32 bits

Máximo número de vértices por objeto gráfico: 15000
(objetos con más vértices serán simplificados)

Píx./línea bloque impresión en transparencias: 512

Máx. nº de columnas por paquete ráster impreso: 768

Máximo nº de filas por paquete ráster impreso: 768

Aceptar Cancelar

Impresión de vectores por paquetes o piezas

La impresión se realiza por "paquetes" o "piezas" no solo en rásters sino también en vectores, lo que permite evitar que muchos *drivers* de impresora no soporten efectos como transparencias o tramas en vectores complejos (muchos vértices, muchos agujeros interiores, etc.). MiraMon trabaja a partir del número de píxeles del lado de cada pieza que se montará sobre el dispositivo de impresión; el número por defecto es 1000, pero se podría cambiar si conviene: Valores mayores hacen la impresión más rápida pero más sensible a encontrar un eventual problema de desaparición de las transparencias o patrones; valores mayores que el número de píxeles del lado mayor del papel (que se puede conocer desde el botón "i" de la configuración de impresión del mapa) harán que se imprima como antes, en una sola pieza (si no se desea buscar el valor en cuestión se puede usar directamente un valor muy elevado, como por ejemplo un millón). Valores menores que el valor por defecto no

parecen nunca necesarios porque el tamaño de la pieza es similar a una pantalla de alta resolución, donde no se habían apreciado problemas con transparencias ni con patrones. El uso de la pieza única puede continuar siendo interesante para usos avanzados cuando se desea un resultado vectorial en EMF y que los vectores no estén divididos, por lo que solo se sugerirá conmutar a modo "impresión en piezas" cuando haya tramas o transparencias, aunque el usuario puede forzar el nuevo modo desde el botón "+..." del cuadro de impresión. De momento aún no se ha introducido la posibilidad de variar el lado de la pieza por el usuario, lo que se hará en función de las necesidades.

Comentarios adicionales sobre *drivers* de dispositivos de impresión: Es importante disponer de las últimas versiones actualizadas de los *drivers* de impresoras y plóteres. Por ejemplo el plóter HP DesignJet 1055CM con *drivers* versión 4.63 deja de imprimir textos, incluso en capas sin ninguna complejidad y en A4, cuando imprime semitransparencias y se utiliza la opción "Imprimir en la impresora" del *driver*. En cambio, con la versión 4.67 del *driver* el comportamiento es correcto.

Hemos observado también que algunos plóteres PostScrip recientes tienen problemas para imprimir semitransparencias. Lo hemos notificado a los fabricantes y lo están estudiando.

10. Edición y digitalización vectorial

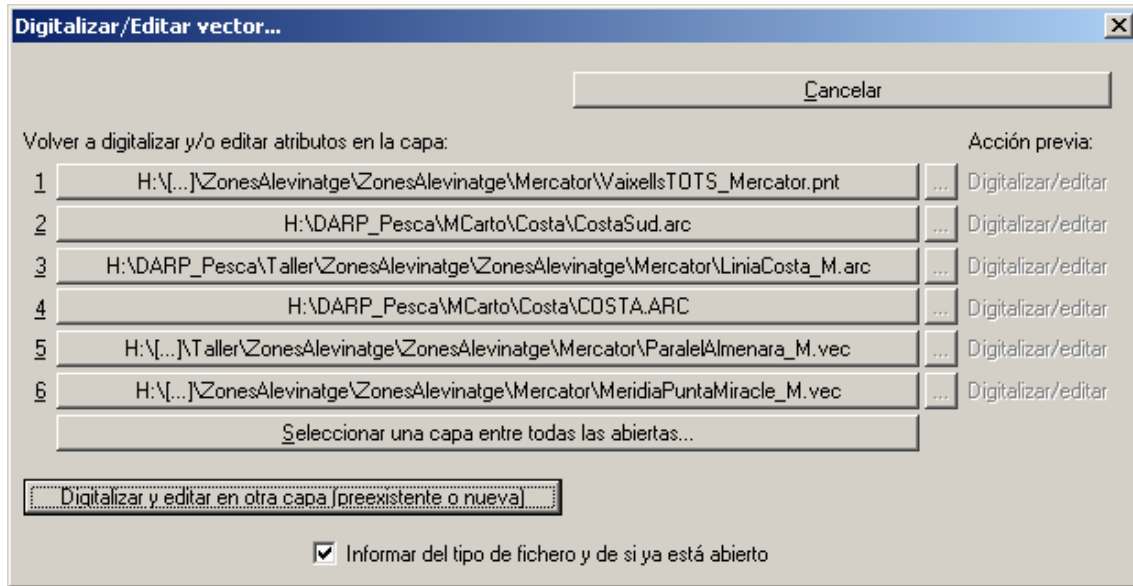
Se han consolidado diversos aspectos y se han mejorado otros nuevos, como la petición de confirmación antes de generar multirregistros en la base de datos o la nueva ventana de digitalización, la conexión continua en digitalizar o la nueva barra flotante de herramientas de digitalización.

Nueva ventana de digitalización

Se ha creado un cuadro de diálogo que aparece cuando se digitaliza y edita una capa vectorial (F2) o se editan los atributos (May.+F2). La nueva ventana ofrece una lista de hasta 6 capas abiertas para digitalización en aquella sesión de MiraMon (si son menos, completa la lista con otras capas vectoriales abiertas, con preferencia por las situadas "por encima"); de esta manera, con un simple clic se permite volver a digitalizar/editar sobre una capa en que ya se había trabajado o en una capa que ya está abierta.

Para acelerar aún más el acceso al trabajo con diferentes archivos, cada capa de la lista va precedida de un valor numérico (del 1 al 6) que permite ser usado como acceso rápido de teclado y así no tener que mover el ratón (es decir que se puede hacer F2+número de capa y continuar la tarea con la nueva capa objeto de digitalización o edición de atributos. Si el número total de capas cargadas excede a 6, el botón "Escoger una capa de entre todas las abiertas" permite seleccionar de la lista total, así como alternar entre nombres y títulos de las capas para una eventual resolución de dudas. Lógicamente, el cuadro también ofrece otro botón que permite explorar para seleccionar otras capas,

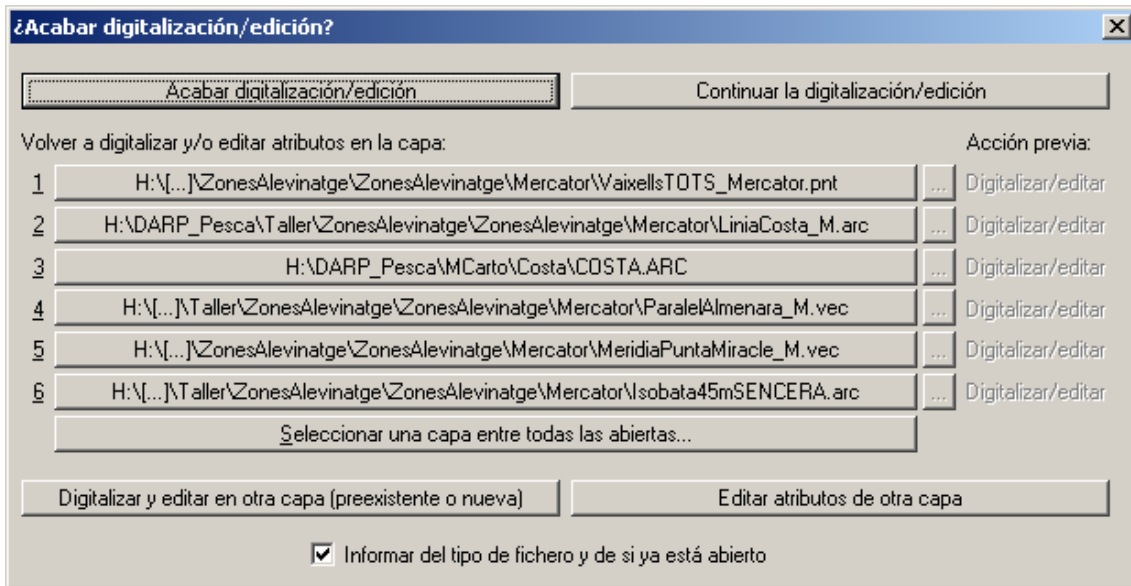
preexistentes o no (en el caso de la edición de los atributos deberán ser preexistentes).



El programa recuerda si una capa se abrió en modo digitalizar/editar o simplemente en modo de edición de atributos, informa en el listado y lo aplica convenientemente al reabrirla desde el acceso rápido de la nueva ventana. También es posible haber abierto una capa en los dos modos, lo que hará que se ofrezcan las dos opciones.

Un botón “...” permite eliminar de la lista presentada aquellas capas que no se desea que se ofrezcan como “capa anteriormente digitalizada”.

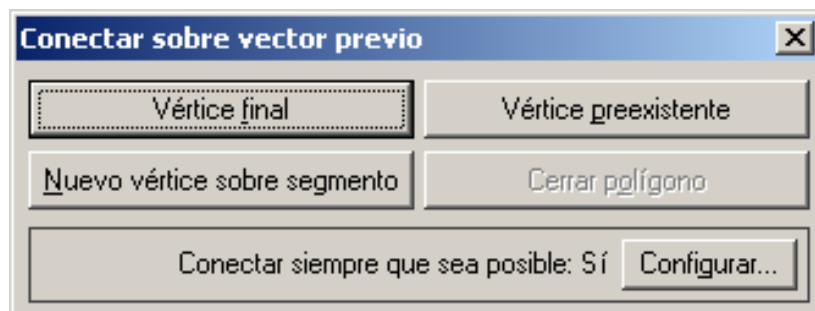
Así mismo, también se crea otro cuadro de diálogo, similar en aspecto al anterior, que aparece cuando se finaliza el proceso de digitalización o de edición de atributos. La nueva ventana permite, además de las esperables opciones de confirmación de la finalización de la edición, o de continuación de esta, opciones de acceso rápido para continuar la tarea de digitalización/edición o de edición de atributos de manera parecida a las que aparecen en el momento del inicio de la digitalización.



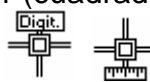
Finalmente, desde las nuevas ventanas es posible desactivar la opción “Informar del tipo de archivo y de si ya está abierto”, con lo que el número de interacciones vía ratón o teclado para continuar trabajando con otra capa es aún menor.

Conexión continua en digitalizar

Se implementa el nuevo modo de conexión continua, o “conectar siempre que sea posible”. El nuevo modo, configurable por defecto desde MiraMon.par, intenta, con cada clic de un proceso de digitalización, el establecimiento de una conexión geométrica, explorando todas las posibilidades de conexión (vértice final, vértice preexistente y nuevo vértice sobre segmento) antes de asumir que hace falta generar un nuevo vértice. El modo es compatible con la petición puntual de una de las posibilidades de conexión. Es decir, si tenemos activado el nuevo modo de conexión continua podemos igualmente pedir, por ejemplo, que queremos hacer una conexión sobre un vértice final y en el clic inmediatamente posterior el programa sólo explorará esta posibilidad de conexión y, si no encuentra ninguna entidad sobre la cual realizar la conexión, informará que no ha podido, sin generar ningún vértice.

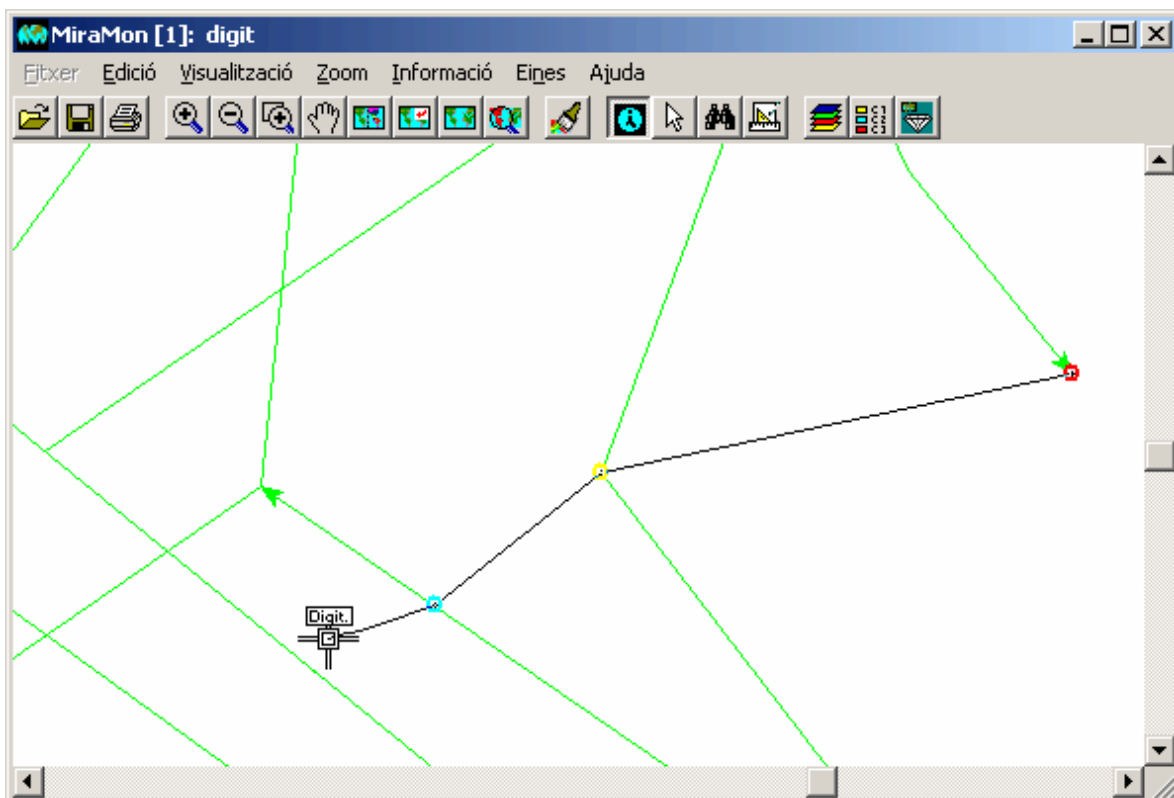


El cursor del MiraMon informa en todo momento si estamos en este nuevo modo ya que adopta en su parte central el aspecto de selector (cuadrado) para

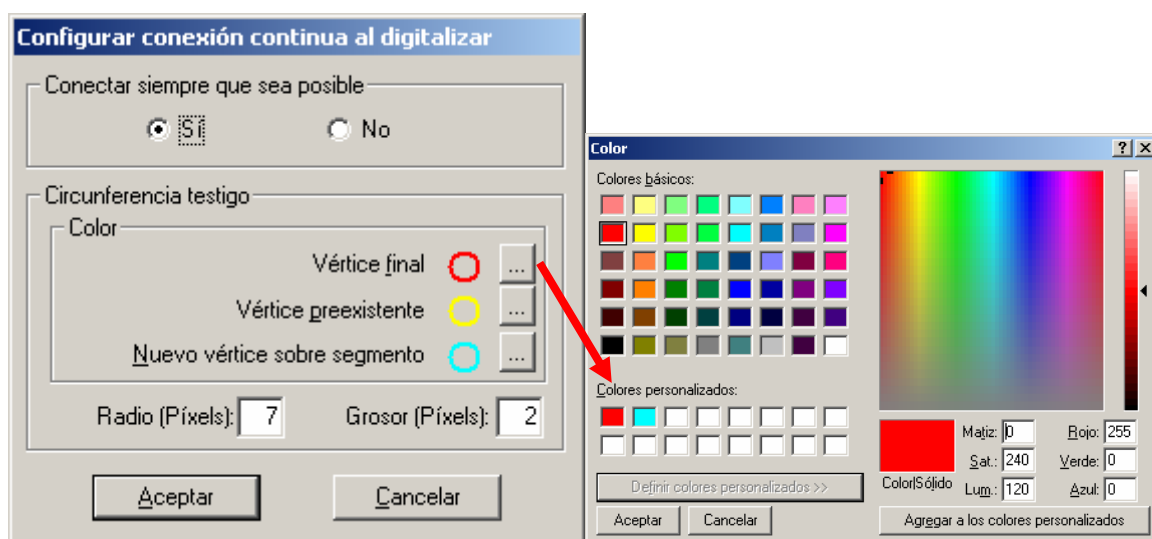
facilitar la visualización de los elementos con los que conecta: 

En el nuevo modo, el usuario es informado que se ha realizado una conexión a través del dibujado de una pequeña **circunferencia testimonio** en el punto donde se ha generado el nuevo vértice; el color de la circunferencia es:

- rojo si se ha generado la conexión en un **vértice final**
- amarillo si se ha generado la conexión en un **vértice intermedio**
- azul turquesa si se ha generado un **nuevo vértice sobre segmento**.



El **color**, **radio** y **grosor** de las circunferencias testimonio se puede cambiar desde la caja de diálogo que aparece en pulsar el botón **Configurar...** (y las opciones por defecto se pueden configurar desde MiraMon.par):



Véase el documento ConnexioContinuaEnDigitalitzar_v6 para más detalles.

Nueva barra flotante de herramientas de digitalización

Se crea una barra flotante para facilitar el acceso a las herramientas de digitalización y edición vectorial a aquellos usuarios que no deseen memorizar los atajos de teclado ni estar desplegando el menú correspondiente. Los *Tooltips* de la nueva caja no sólo explican que hace cada botón si no que aprovechan también para recordar los atajos de teclado al usuario. Además, la barra de la caja nos indica el atributo o atributos en curso (incluyendo el caso del multiregistro). La aparición de la caja es configurable des MiraMon.par y se gestiona desde el menú “Edición”.



11. Nuevas aplicaciones y selección de aspectos mejorados en algunos módulos

11.1. Gestor de Metadatos de MiraMon (GeMM)

Enriquecimiento de los metadatos al guardar las vistas WMS. Se incluye un proceso que informa de la petición WMS que ha generado la vista guardada, Se permite abrir los metadatos de un GIF (G.rel), típicamente provenientes de guardar una vista WMS, etc.

Posibilidad de guardar más de un intervalo de fechas para la Fecha del Contenido. La fecha del contenido pasa a ser una lista de forma que se pueden definir tantos “paquetes” de fechas como sea necesario. Cada uno de estos paquetes puede ser una fecha única o un intervalo (siempre con esta estructura). Al recurso editable de la pestaña de Información temática se muestra la lista de fechas:




y en pulsar el botón “...” para modificar, se muestra:



Se ha modificado la caja para cambiar un “paquete” permitiendo que en lugar de un botón activable “Intervalo” (activado o desactivado) se usen dos botones radiales: “Fecha única” e “Intervalo”.

Esta modificación se ha implementado para poder documentar, en las distribuciones comarcales de la Base Topográfica 1:5000 del ICC, las fechas de contenido de todas las hojas 1:5000 que forman la comarca (el ejemplo de la figura corresponde a la comarca del Alt Camp), que tienen diferentes fechas puesto que el vuelo fotogramétrico no es único.

Entradas multiidiomáticas. Se amplía el número de entradas que pueden ser multiidiomáticas. Se puede ver cuales son porque van acompañadas del botón  (que estará en gris si no se han definido, en la pestaña “Metadatos | Información de los metadatos”, que los metadatos son multiidiomáticos); por ejemplo, el título de la base, el resumen, las palabras clave o el descriptor de los campos de la base de datos pasan a ser multiidiomáticos.

Nueva pestaña “Presentación | Simbolización por defecto”. Se añade a GeMM una nueva pestaña que permite ver la codificación y versión de la simbolización y de la visualización en la leyenda contenidas en el archivo REL. En la pestaña también hay un botón que permite borrar la información para volver a la visualización por defecto del propio MiraMon. Esta información se aplica a rásters y a vectores estructurados.

Topología de los archivos. GeMM muestra más información y más detallada sobre la topología de los archivos (si la topología está garantizada o no y, en el caso de archivos de polígonos, si el archivo contiene grupos o no, y si los grupos son topológicos). Para los archivos no estructurados se muestra que no tienen topología garantizada.

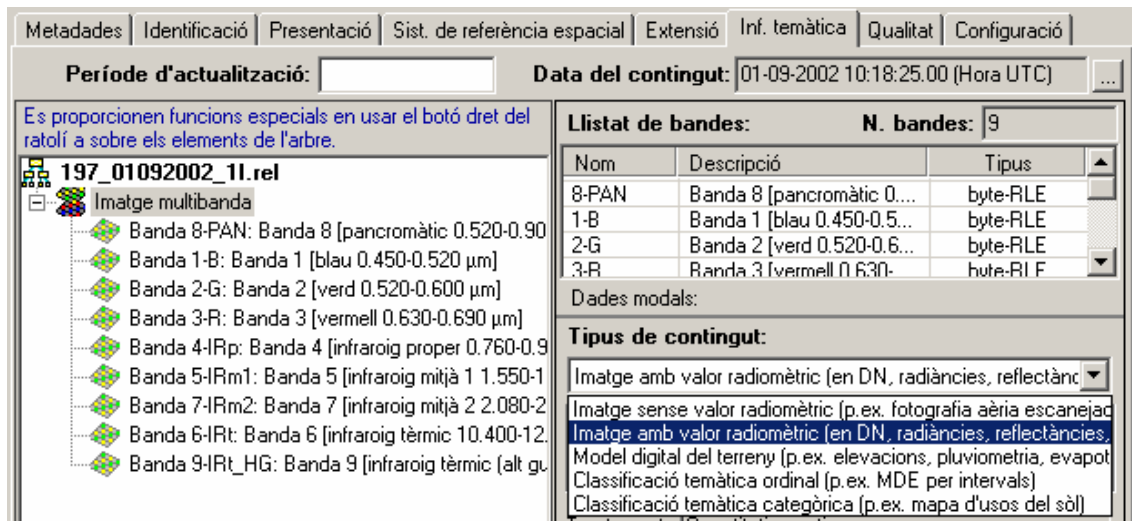
Metadatos de series cartográficas. Se ha diseñado y adoptado un nuevo modelo de Series Cartográficas, que, además de ampliar el modelo de metadatos para las series, permite la definición de una multiserie, lo que es útil para que la visualización sepa en qué orden vertical se muestran las series de una multiserie con independencia de que la primera hoja abierta tenga o no

todas las capas representativas. El nuevo modelo se ha aplicado con éxito por ejemplo a las series del Institut Cartogràfic de Catalunya.

En este modelo se generaliza el comportamiento de GeMM que hace que al intentar modificar un metadato heredado de otro nivel jerárquico ofrece abrir una nueva sesión de GeMM con el nivel jerárquico adecuado para hacer la edición. A la vez, los metadatos de la capa-hoja heredan el resumen de los metadatos (desde la multiserie) y la descripción del linaje y la descripción de las fuentes (desde la hoja) cuando no disponen de estas entradas.

Si se desea información más detallada, se puede solicitar.

Otros. Se ha continuado trabajando para soportar cada vez más entradas optativas de los estándares aprobados durante este tiempo entendiendo que los obligatorios están disponibles. Se incorpora la visibilidad de metadatos del Sistema de Referencia Vertical, la exportación a ISO 19139 siguiendo los perfiles, indicación del tipo de contenido de los rásters, etc.



11.2. MiraDades

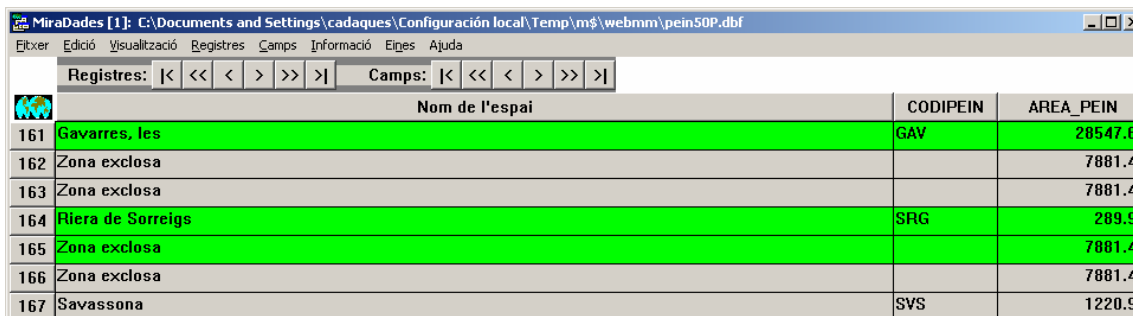
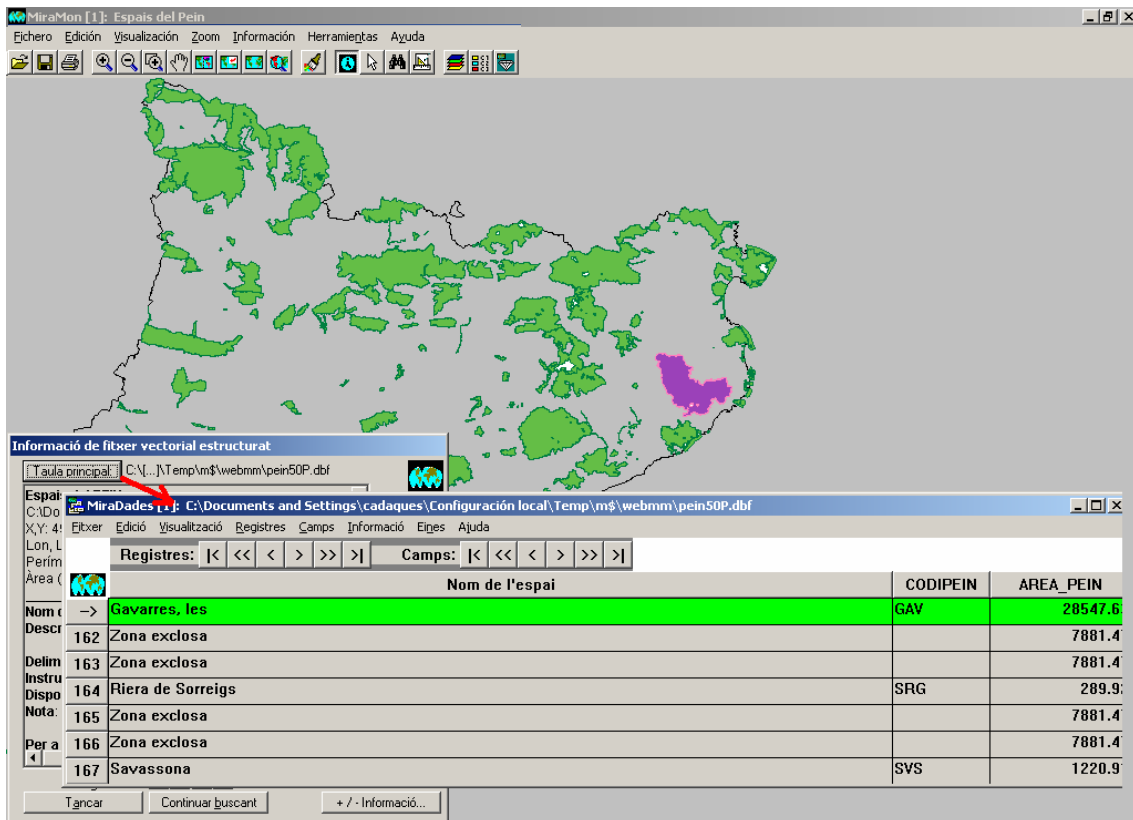
- La opción "Archivo | **Guardar como**" deja de estar restringida a tablas abiertas vía ODBC y **se amplía a archivos DBF**. Esto permite poder guardar un DBF abierto con otro nombre. A parte de la utilidad como duplicador de tablas DBF, esta funcionalidad es necesaria para algunos usuarios de entornos corporativos que tienen restringido un acceso "normal" (con explorador) a algunos directorios (como el %TEMP%) pero en cambio el *software* sí puede acceder, caso que se da en la tabla única: con la nueva funcionalidad es muy fácil copiar la tabla única en otra ubicación si se desea conservar, trabajar con ella, etc.
- El menú contextual de los registros de MiraDades (que aparece al pulsar el botón con el número de registro) incorpora la posibilidad de marcar/desmarcar y seleccionar/deseleccionar registros y también recuerda el acceso rápido del teclado.
- Marcaje de registros. Cuando MiraDades se abre desde el botón de la consulta por localización de MiraMon, no solo aparece una flecha


señalando el registro implicado, sino que todo el registro queda marcado en color verde intenso. Si se pone la tabla en modo edición, el color del registro marcado pasa a verde claro por simetría con el gris/blanco de la visualización convencional.

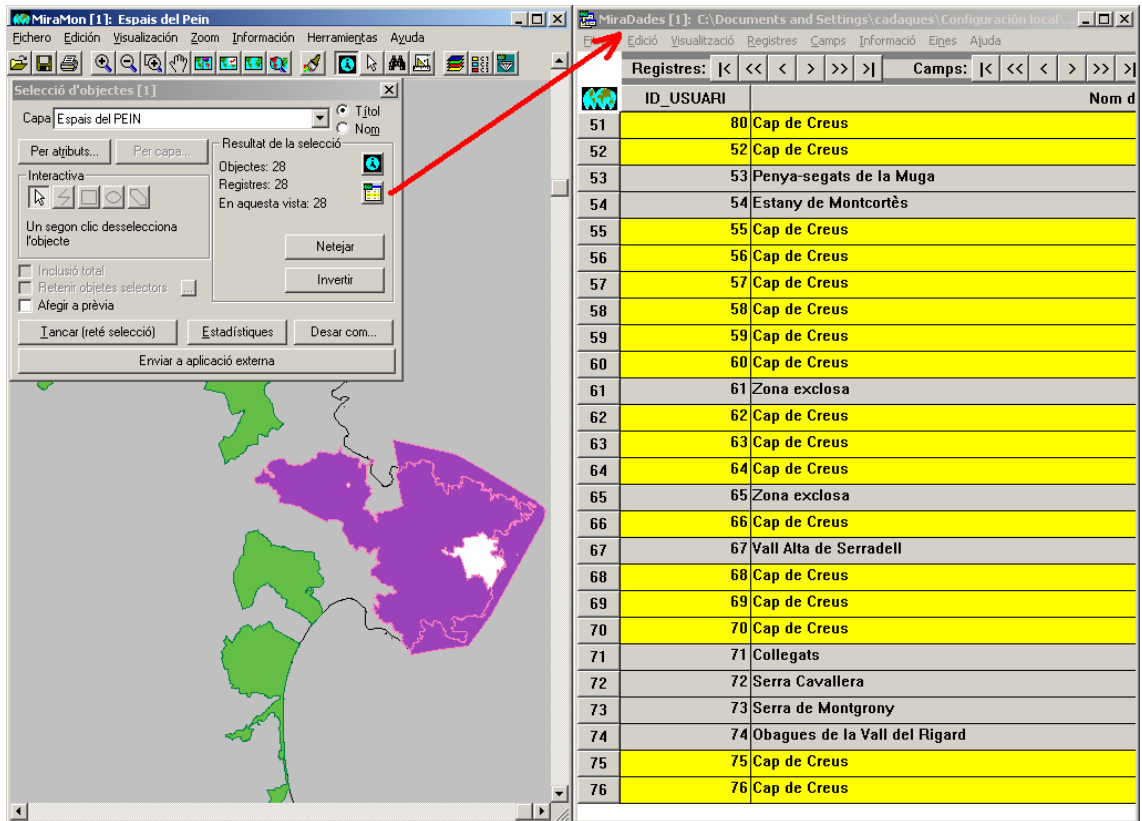
La tabla abierta con este botón pasa a estar vinculada a la sesión de MiraMon y las posteriores operaciones de marcaje o de selección se direccionarán a esta sesión de MiraDades.

Se puede marcar y desmarcar los registros que se desee pulsando el botón del numerador del registro y junto con la tecla "Control" del teclado (como en el Explorador de Windows). El marcaje de registros no tiene ninguna otra implicación que facilitar la atención visual sobre un cierto registro. Así, se pueden marcar diversos desde MiraDades pulsando Ctrl+Botón registro.

Si se lanza MiraDades en línea de comando para situarlo en un registro (/R=###, donde ### es el número de registro) pero no se desea el marcaje en verde, debe añadirse en la línea de comando el parámetro /no_marcar_reg.



- Vinculación de selección gráfica y alfanumérica (selección múltiple de registros en MiraDades). Cuando en MiraMon se ha efectuado una **selección** (por atributos o interactiva) se puede pulsar el botón  y así abrir MiraDades con los registros seleccionados marcados en color amarillo intenso. El primer registro mostrado corresponde al identificador gráfico de índice menor.



La comunicación desde MiraMon hacia MiraDades de los objetos seleccionados / deseleccionados se efectúa al pulsar el botón, no cada vez que se cambia la selección.

Si se pone la tabla en modo edición, el color del registro marcado pasa a amarillo claro por simetría con el gris/blanco de la visualización convencional. Al pulsar el botón sin ninguna selección, simplemente se abre la tabla.

La tabla abierta con este botón pasa a estar vinculada a la sesión de MiraMon y las posteriores operaciones de marcaje o de selección se direccionarán a esta sesión de MiraDades. De manera parecida, las operaciones de selección efectuadas en MiraDades (véase siguiente párrafo) se direccionarán a la sesión de MiraMon con la que ha sido vinculada. Si desde MiraMon se hacen selecciones sobre otra capa abierta, MiraMon abre otra sesión de MiraDades y la establece como vinculada a aquella capa. Así pues, se puede tener una sesión de MiraMon abierta y diversas sesiones de MiraDades, cada una vinculada a una de las capas cargadas.

Sobre la sesión vinculada de MiraDades (abierta desde este botón o desde el botón "Tabla principal" de la consulta por localización) se puede

seleccionar o deseleccionar los registros que se desee utilizando "Control+Mayúscula+Botón contador de registro". La información de la selección se envía inmediatamente (en este caso no hace falta pulsar un botón para enviar la selección, aunque esto se podría hacer optativo si fuera necesario) a la sesión de MiraMon vinculada (la que ha abierto aquel MiraDades), o a todas las sesiones de MiraMon si MiraDades se ha abierto desde el explorador de Windows (ya que en este caso no sabe con qué sesión de MiraMon está vinculada).

En la selección desde MiraDades a MiraMon se hace un zoom a selección (esto también se podría hacer optativo si fuera necesario). Próximamente se añadirá un botón al cuadro contextual de operaciones sobre registros, así como en el menú "registro". Es posible que en un futuro con esta selección se programen funcionalidades (exportación, cálculo, etc.).

El cierre de MiraMon (o de la capa que está vinculada a una determinada sesión de MiraDades) no implica el cierre de la sesión de MiraDades ya que se considera que quizás aún se desee hacer alguna operación sobre la tabla, aunque se informa al MiraDades correspondiente para que la desvincule; entonces, si en la sesión de MiraDades se hacen nuevas selecciones, éstas se enviarán a todas las aplicaciones y no selectivamente a la aplicación vinculada. De manera parecida, cuando se cierra una tabla en MiraDades, la aplicación informa a la sesión de MiraMon vinculada para que pueda desvincularse; si en la sesión de MiraMon se hacen nuevas selecciones o marcajes y se pulsa el botón de mostrarlas en la tabla vinculada, se abrirá una nueva sesión de MiraDades vinculada.

- En el ámbito del acceso a bases de datos vía ODBC se han solucionado aspectos relativos a Oracle en la lectura de DSN y la compresión MMZ.
- Se ha **perfeccionado el soporte a sentencias SQL**, tanto en línea de comando como desde la ventana de ejecución, que ahora admite llamadas sucesivas (antes solo admitía una llamada y después volver a lanzar la aplicación para poder efectuar una segunda sentencia). Nótese que en el primer caso se puede usar MiraDades para efectuar comandos o conjuntos de comandos (por ejemplo en diferentes líneas de un archivo BAT) ya que la aplicación se lanza, ejecuta la sentencia SQL y después se cierra automáticamente. Por ejemplo se puede ejecutar MiraD "E:\ProyectoHormigas\Medidas de campo.mdb" /SQL="Drop table "medidas antiguas", lo que eliminará la tabla "medidas antiguas" de la base de datos " Medidas de campo.mdb".
- En la misma línea, MiraDades admite llamadas en línea de comando con sentencias de tipo /CREATE. Por ejemplo, dada una BD existente llamada C:\Hola.mdb, la siguiente sentencia crea una nueva tabla llamada TablaActividades, con dos campos:
MIRAD /sql="CREATE TABLE TablaActividades (CodigoActividad VARCHAR(50), Año INT)" "C:\Hola.mdb"
De manera parecida, MiraDades admite llamadas en línea de comando con sentencias de tipo /INSERT. Por ejemplo, dada una BD existente

llamada C:\Hola.mdb, con una tabla llamada TablaActividades, la siguiente sentencia inserta el siguiente registro, con dos campos:

```
MIRAD /sql="INSERT INTO TablaActividades (CodigoActividad, Año) VALUES ('08-78//12', 2005)"
```

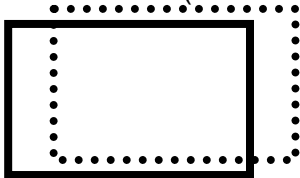
11.3. CorrGeom

Las principales novedades del módulo son:

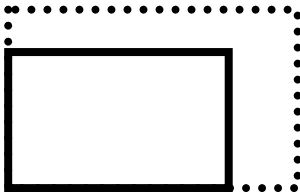
Transformaciones geométricas elementales: Ahora CorrGeom permite efectuar transformaciones geométricas elementales como rotaciones, translaciones, etc., sin necesidad de digitalizar puntos de control. Esto es útil cuando, en vez de ajustar una transformación geométrica mediante unos puntos de control, se desean indicar los parámetros de la transformación ya que se conocen *a priori*. Así, puede ser que se haya escaneado un documento girado 90° ya que rotado cabe mejor en el escáner; en este caso será más fácil indicar que se desea efectuar una rotación de 90° para volverlo a poner en la posición original y verlo de forma “natural” (quizás antes de colocar puntos de control para un ajuste fino de la geometría). Un segundo ejemplo sería cuando se dispone de una base vectorial antigua, proveniente de un software que almacenaba las coordenadas con precisión simple (como PC-Arco/Info) y por esta causa se había truncado la cifra más significativa cuando era constante para toda la capa (por ejemplo en Cataluña en UTM-31N era habitual suprimir el 4 de la coordenada Y, por lo que una coordenada como 4619254.734 se escribía 619254.7 y así se podía mantener una precisión decimétrica; en este caso se podrán recuperar las coordenadas originales indicando una transformación de tipo translación de magnitud 4000000. Finalmente, un tercer ejemplo sería disponer de una base en la que las unidades del sistema de referencia horizontal son km y se desea tenerlas en m, para lo que se aplicará un escalado de valor 1000.

Las transformaciones elementales implementadas son:

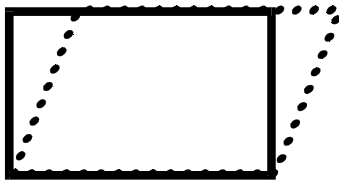
TRASLACIÓN (cambio de origen)



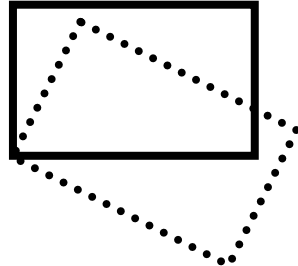
ESCALADO



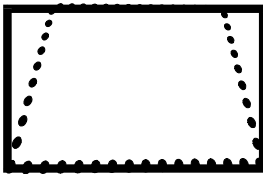
INCLINACIÓN



ROTACIÓN EN UN ÁNGULO



PERSPECTIVA



Implementación precisa con polinomios de 2n grado y coordenadas grandes: CorrGeom se encarga de corregir geoméricamente un ráster o vector, por ejemplo usando polinomios de primer o segundo grado. En el caso del polinomio de 2º grado el método matemático usado para ajustar los coeficientes no era suficientemente preciso en algunos casos (coordenadas grandes como ciertas UTM). Se ha solucionado estas imprecisiones y ahora el ajuste polinómico de 2º grado da resultados claramente mejores.

EMANCIPA: Se incorpora un nuevo modo que permite dar el mismo nombre al archivo de salida (o sea, que ya no hay que crear una copia emancipada si se acepta perder la original que apuntaba a la fuente de arcos primigenia).

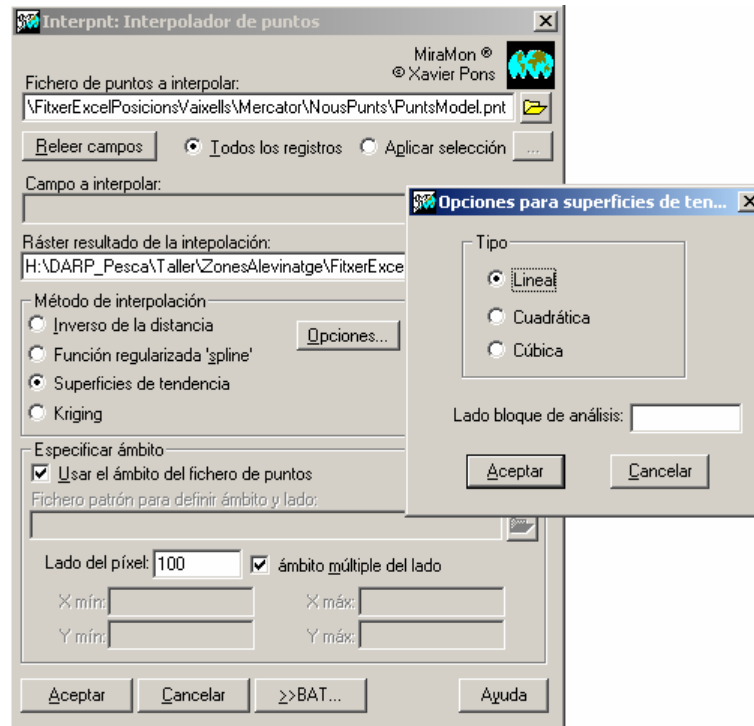
Generación de ortofotos sin ningún punto de control: Si se puede dar como conocida la posición de la cámara métrica o la actitud, se puede llegar a generar ortofotos **sin ningún punto de control**, cosa típicamente útil en cámaras dotadas de sistemas GPS e INS de precisión.

Generación de archivos menores: CorrGeom genera ahora archivos RLE extracomprimidos e indexados, especialmente útiles por el hecho de que a menudo hay zonas NODATA en las imágenes que se benefician de forma importante de la compresión.

11.4. InterPnt

Se implementan dos nuevos métodos de interpolación:

- **Superficies de tendencia** (*trend-surfaces*), que permiten obtener un modelo de tendencias generales, sean lineales, cuadráticas o cúbicas. Se procura reducir la magnitud de las coordenadas antes de hacer transformaciones cuadráticas o cúbicas que podrían implicar una pérdida importante de precisión.



- **Kriging**, explicado en el punto siguiente

11.5. Kriging

El *kriging* es una sofisticada técnica de interpolación de datos puntuales irregularmente distribuidos basada en estadística espacial. La interpolación a través de esta técnica comprende dos fases:

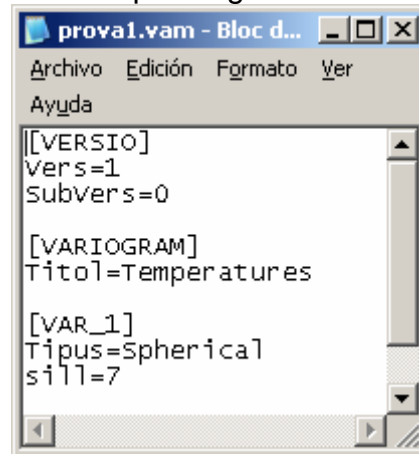
- El estudio de la distribución espacial de la variabilidad de la variable estudiada para ajustar una función llamada semivariograma (o variograma).
- La interpolación en sí para generar el ráster con los valores predichos por el modelo en cada punto.

Por este motivo, la implementación del *kriging* en MiraMon se ha realizado en dos módulos, uno nuevo, **Vargram**, y uno ya existente **InterPNT**, donde pasa a ser una nueva opción que se suma a las previamente existentes (interpolación por inverso de la distancia ponderada y por *splins*).

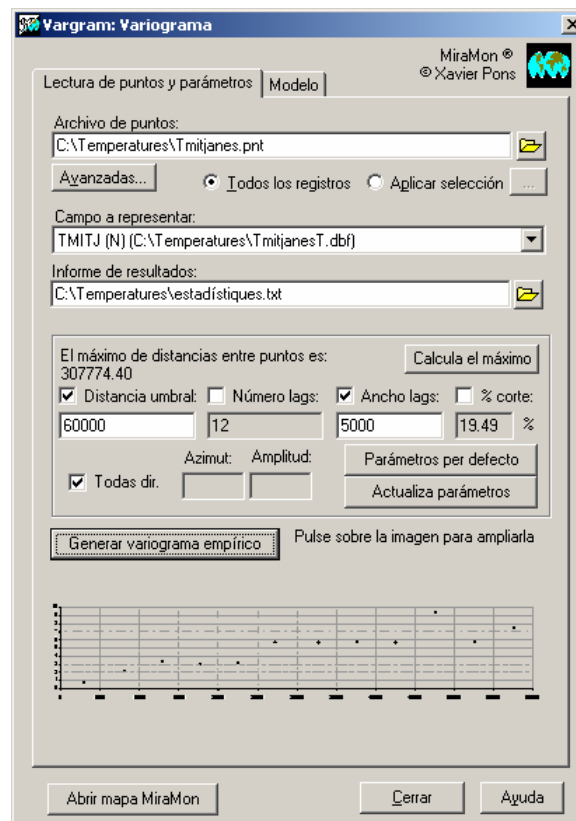
Por lo que respecta al módulo Vargram, en este caso es la interficie en forma de cuadro de diálogo **WVargram** la que tiene las utilidades principales, mientras que el módulo en línea de comando (Vargram) no se ha desarrollado debido a la naturaleza interactiva del proceso (exploración y visualización gráfica). WVargram es la herramienta que representa y modeliza el llamado

semivariograma, función que representa la distribución espacial de la variabilidad de los datos.

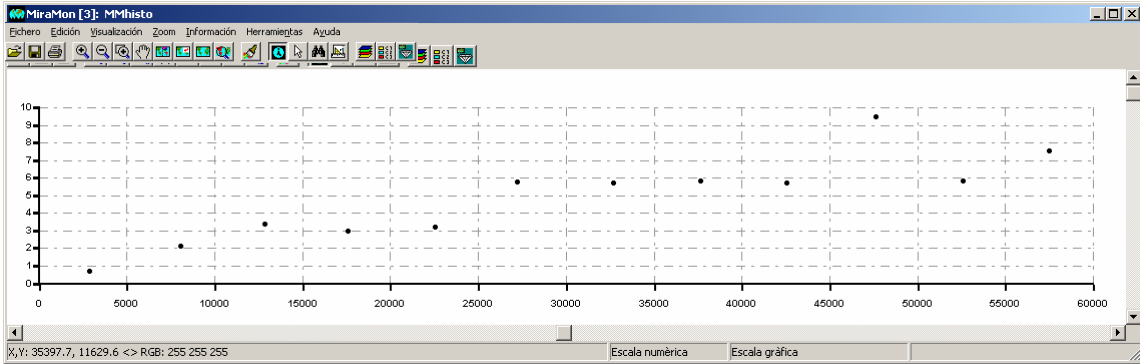
Con este módulo el usuario construirá el variograma ajustado como suma de algunos de los variogramas elementales implementados: *nugget*, esférico, cuadrático, lineal, de gauss o exponencial, a partir del variograma empírico construido con los propios datos que se guardará como archivo **VAM**.



La construcción del variograma consta de dos etapas organizadas en dos pestañas en la interficie de WVargram. En primer lugar se fijan las propiedades de la muestra de puntos y se definen los parámetros geométricos y gráficos del variograma empírico.



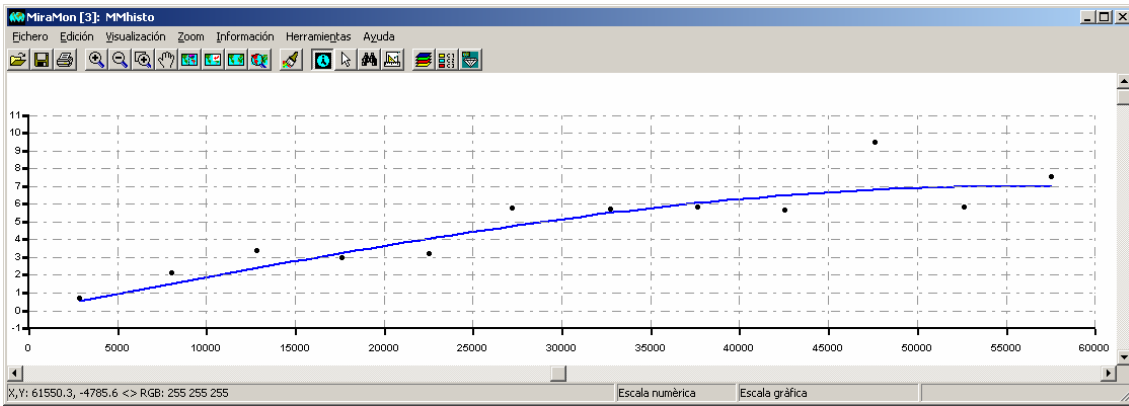
Esta primera parametrización dará lugar a los puntos del variograma empírico:



En segundo lugar se escogen los elementos y los parámetros de cada uno de los variogramas que formarán el variograma ajustado compuesto. Cabe destacar que requiere unos conocimientos teórico-prácticos previos sobre la estructura del variograma para encontrar de forma adecuada un variograma útil para la interpolación.



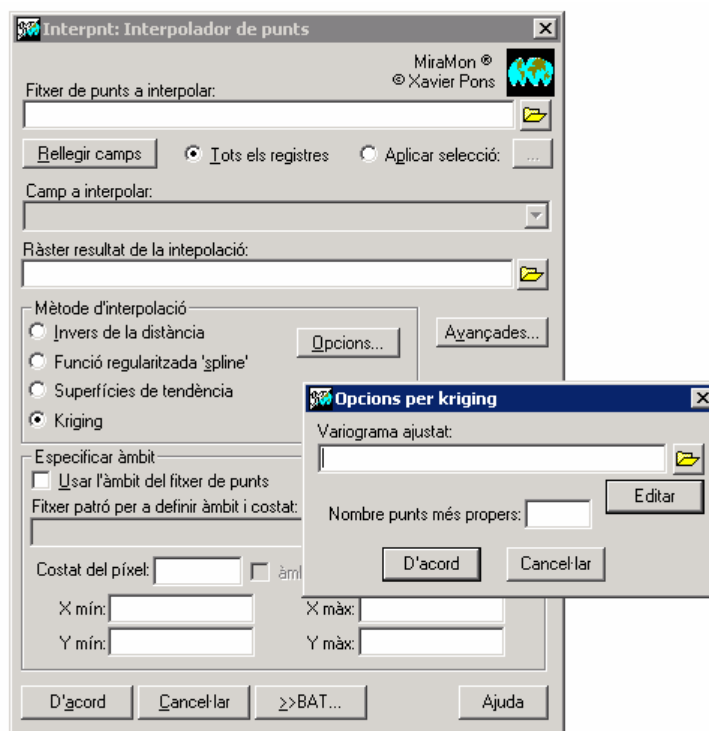
Esta segunda modelización dará lugar a la gráfica de línea del variograma ajustado y, si se considera válido, será usado por el módulo de interpolación.



La nueva opción del *kriging* del **InterPNT** lee este formato **VAM** y la usa para generar:

- el ráster de modelo de predicción.
- el ráster del modelo de errores.

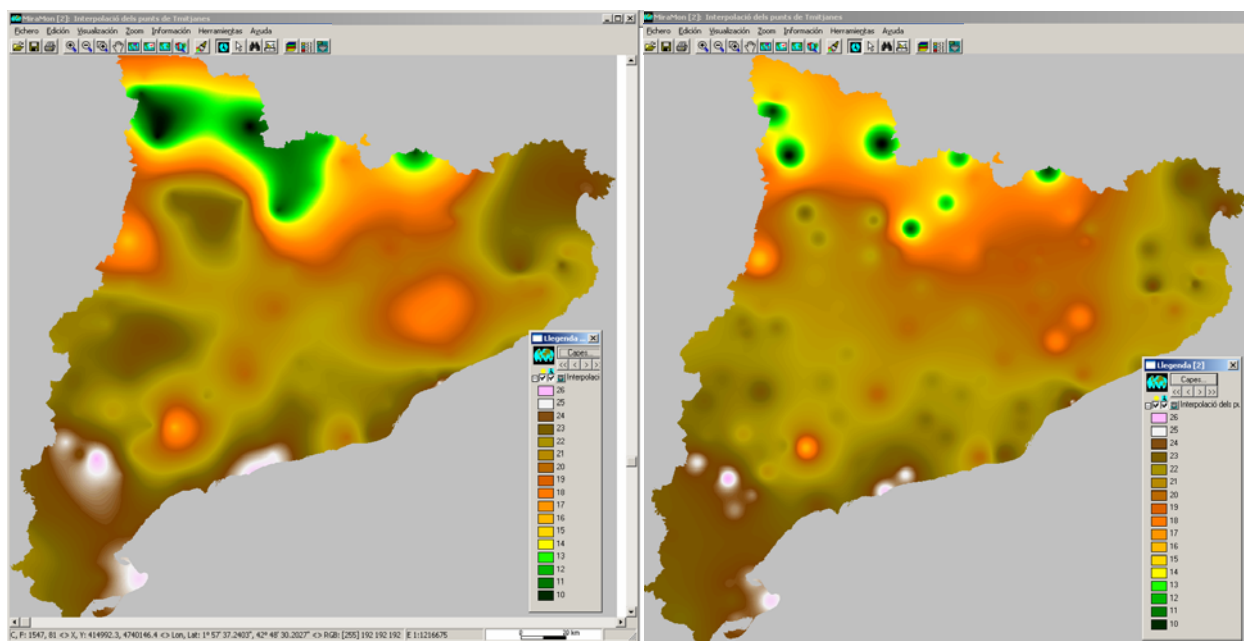
De los diferentes tipos de *kriging*, en **InterPNT** se ha implementado el *kriging ordinario*, aunque también es posible conseguir un *kriging residual*; en efecto cabe notar que combinando otros módulos de MiraMon es posible efectuar el *kriging residual* sea respecto a una superficie de tendencia (con el propio InterPNT) o respecto a una regresión multivariante (módulo RegMult).



Aunque el *kriging* acostumbra a ser un procedimiento exigente en tiempo de cálculo, en MiraMon se ha hecho un esfuerzo de optimización que permite reducir considerablemente el tiempo de ejecución cuando se desea que los datos que participan en el resultado de cada píxel interpolado son los mismos (el conjunto total, caso más habitual). Algunos *softwares* piden un número máximo de muestras (las más próximas al píxel problema) para reducir el tiempo de cálculo, hecho que también ha sido implementado en MiraMon, pero este hecho puede generar discontinuidades en el resultado.

Este esfuerzo reduce la habitual enorme diferencia en tiempo de cálculo respecto de un modelo más simple como el inverso de la distancia ponderada (IDW) y, por tanto, la aún superior duración de la ejecución del *kriging* puede ser un inconveniente menor si se considera la comparación de la calidad del resultado que en algunos casos se obtiene.

Modelo digital de errores. El cálculo permite generar, para cada píxel interpolado, el error que estima el modelo. La generación de esta capa da lugar a un ráster multibanda (banda interpolada + banda de errores).



Ejemplo: A la izquierda *kriging* ordinario. A la derecha IDW.

NOTA: Si se desea consultar algunos de los fundamentos teóricos del Kriging, se puede solicitar el pequeño documento introductorio *CursKriging.pdf* que corresponde a una presentación realizada en un curso introductorio en el CREA antes del desarrollo del módulo que se acaba de exponer.

11.6. CreaTop

Se admite que en el modo simplificado de estructuración topológica (CreaTop) se introduzca un archivo de arcos además del tradicional archivo VEC.

11.7. DGNMM

A raíz de la conversión detallada de toda la cartografía oficial de Cataluña en formato MiraMon para que sea distribuida desde el Institut Cartogràfic de Catalunya, el módulo ha sido perfeccionado y sofisticado en muchos y diversos aspectos.

11.8. GPSMM y GarminMM

Las principales novedades del módulo son:

- Se permite la carga al GPS de arcos como tracks.
- Se continúa dando soporte a nuevos modelos de GPS: Se comprueba que los últimos GPS de brazalete también funcionen satisfactoriamente.
- Se han hecho avances en la navegación GPS en tiempo real por puerto USB: Se determina que funciona correctamente la navegación en tiempo real con un adaptador Serie USB así como que los nuevos GPS USB+Serie (como Garmin GPS MAP 60 CSx) también funcionen correctamente.

11.9. Mosaic y Retalla

Se soportan **capas 3D** en las funcionalidades de recorte y mosaico vectorial.

11.10. Visible

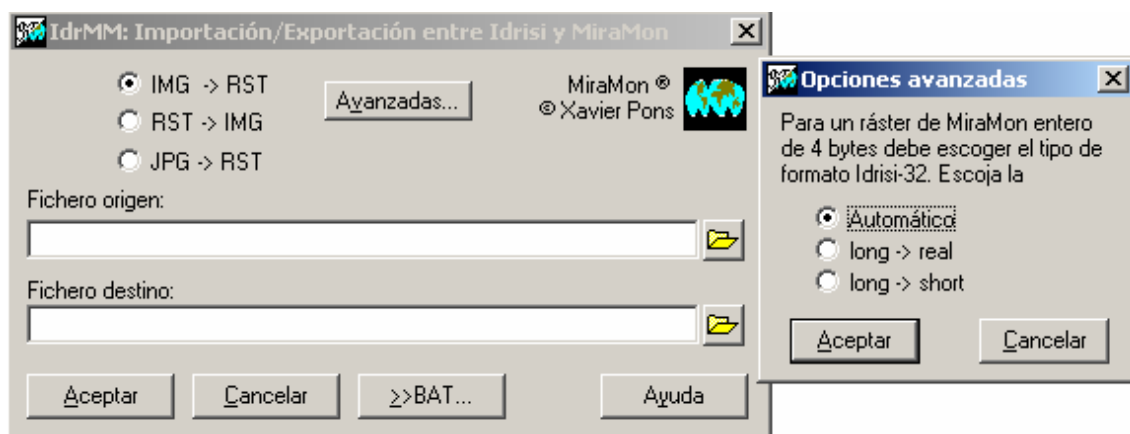
El módulo de análisis de visibilidad permite determinar **qué zonas son visibles** desde unos puntos de observación determinados.

11.16. UnirVEC

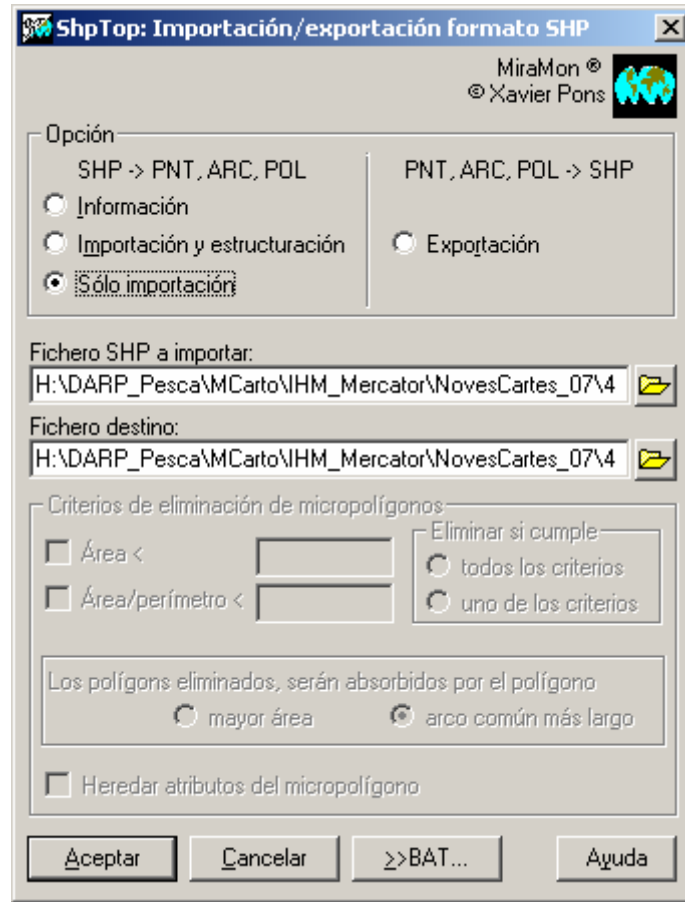
Se incorpora la unión, sin re-estructuración topológica, de archivos PNT, ARC, NOD y POL. Este nuevo modo soporta también listas de archivos para fusiones masivas. Los archivos estructurados de destino se marcan como no topológicos dado que no se hace ninguna comprobación de coherencia topológica.

11.17. IDRMM

Se ha programado un nuevo módulo de importación y exportación de formatos rásters Idrisi de 32 bits, llamada IdrMM, y se ha incorporado a los menús de importación y de exportación de MM32.



11.18. SHPTop: Se ha implementado la exportación desde formatos estructurados de MiraMon a formato SHP de ESRI, que amplía la importación, con y sin estructuración topológica, que ya existía. En la exportación a SHP, se genera un fichero prj específico para el Sistema de Referencia ETRS89, diferenciado del WGS84 para el caso de proyecciones UTM.



11.19. DXFVEC: A raíz de la implementación de la lectura dinámica de archivos DXF de Autodesk a formatos estructurados de MiraMon se han completado diversos aspectos del programa.

11.20. SurfMM: la exportación de puntos de VEC a DAT para Surfer soporta que el VEC sea 3D y en este caso se trata tanto la Z como el atributo del VEC.

11.21. RGBPal: Convierte entre formatos RGB y paletas optimizadas de 8 bits, lo que resulta muy útil para la superior compresión de diversos tipos de archivos.

11.22. GestBD: Se crean diversas nuevas opciones para esta potente herramienta de gestión de tablas y bases de datos, **como:**

- **Duplicar un registro.**
- **Realizar un join ('físico') de 2 tablas a partir de n enlaces** (la aplicación antigua que hacía el join especificado en un archivo INI solo lo hacía a partir de un único enlace).
- **Transformación de multirregistro a multicampo** (es decir convierte los valores diferentes en registros múltiples en nuevos campos de nombre similar, pero no idéntico), lo que puede resultar útil antes de exportar a *softwars* que no soportan multirregistro [para definir el multirregistro se toman como criterio las repeticiones de los valores del campo clave de la tabla (típicamente el campo identificador gráfico en el

caso de la tabla principal de las bases del SIG)]; los campos se replican como campos múltiples tantas veces como el máximo número de repeticiones de los valores del campo clave. Esta funcionalidad es particularmente interesante dada la complejidad de la expresión requerida para hacer lo mismo en SQL. Cabe notar, sin embargo, que formalmente ésta suele ser una mala solución porque viola el modelo "entidad-relación" propio de las bases de datos modernas: las entidades pasan a tener un número de propiedades que depende del máximo número de registros a crear, y que además puede ser muy alto en casos como cuando el multirregistro proviene de observaciones cada un cierto tiempo (observaciones cada 15' de una estación meteorológica automática), crea muchos campos vacíos en las entidades que tenían un número de registros múltiples inferior al máximo de la tabla (por ejemplo si el multirregistro obedecía a múltiples propietarios de una parcela catastral, y el máximo era 12 propietarios, la tabla resultante tendrá 12 campos, la mayoría de ellos, vacíos), en ciertos formatos de tablas no se puede aplicar porque el número de campos por tabla permitido es relativamente pequeño, etc.

11.23. MicroPol: Se incluye un nuevo parámetro que indica que no se desean mantener los registros con un porcentaje de área parcial inferior a este valor. La proporción de área parcial perdida se reparte entre el resto de registros que sí que superan este umbral. Si todos los registros tienen un área parcial inferior a la indicada se conserva únicamente el que tenga más área. A la vez, se añade una opción que permite condicionar la eliminación de micropolígonos que lindan con el polígono 0 en función del atributo del arco. Esta opción es típicamente útil para eliminar los polígonos fronterizos con líneas de costa pero mantener, esperando un mosaico con una hoja adyacente, los polígonos en contacto con el límite de una hoja cartográfica. La nueva posibilidad es complementaria a la opción preexistente de no cambiar la geometría de los arcos del polígono cero cuando se generalizan los micropolígonos.

11.24. Filtres: Se incorpora la opción "Mediana" así como filtros matriciales de pesos variables. La aplicación ofrece una colección de archivos en formato INI con los más típicos de suavizado, detección y refuerzo de límites, por ventanas de 3x3 y 5x5. También se ofrece la posibilidad de crear nuevos, guardarlos, usarlos, modificarlos, en este caso sin ninguna limitación de tamaño, simplemente que no se puede usar la interficie de la ventana 3x3 y 5x5, más agradable al usuario.

11.25. PGMIMG: Nuevo módulo que se incorpora en el menú de importación y exportación de MiraMon que permite la conversión de los formatos PGM y PPM a y desde MiraMon. Estos formatos, habituales en entornos Unix, contienen rásters binarios (monobanda y multibanda respectivamente) precedidos de una pequeña cabecera de texto.

11.26. LinArc, Ciclar, AtriTop: Se incluye en LinArc una nueva opción para **fusionar parejas de arcos que comparten un nodo** y, a la vez, ningún arco más coincide en el nodo. Esta operación no realiza ninguna estructuración topológica (no parte arcos, ni realiza conexiones, etc.). La operación que suele

ser conveniente al importar archivos de otros formatos que presentan limitaciones en el número de vértices por objeto y se ven obligados a hacer más de un objeto por tira de vértices; al no haber prácticamente limitación en MiraMon en el número de vértices por arco, es conceptualmente mejor unir los arcos contiguos, y en cambio una estructuración convencional podría generar intersecciones no deseadas (por ejemplo carreteras a dos niveles con un cruce a nivel). A la vez, se permite que LinArc pueda pasar **de ARC a ARC sin estructurar**, lo que resulta útil para generar archivos de redes de carreteras respetando los puentes que no tienen en realidad conectividad.

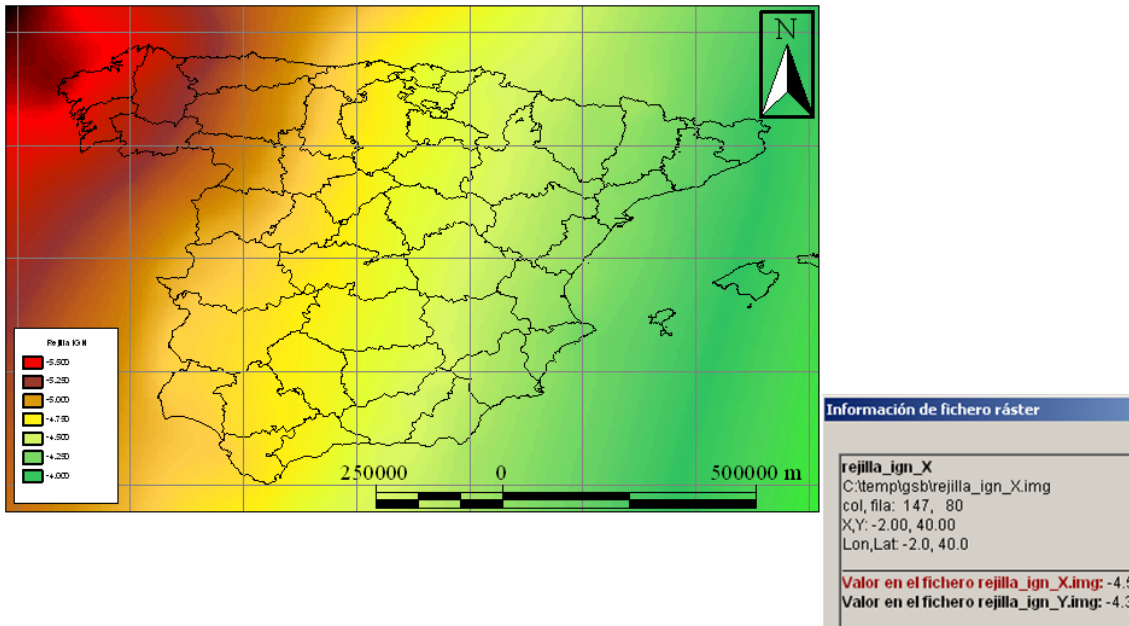
Así mismo, se consolida el reciclado selectivo por contacto de nodos y se implementa el **ciclado de grupos no topológicos a partir de arcos con un mismo atributo**, que pasa a ser el atributo del grupo de polígonos y se soporta la creación de **grupos no topológicos con agujeros a partir de archivos ARC estructurados topológicamente** (es decir que si una línea era a la vez límite interior de un polígono (agujero) y límite exterior de otro, el archivo ARC tendrá dos registros); el atributo del arco pasa a ser el atributo del polígono.

Finalmente, AtriTop añade la opción de **transferencia de PNT a NOD por criterios de proximidad geográfica**. Existe un parámetro optativo de umbral de distancia de transferencia y, en este caso, es posible que se creen nuevos nodos si conviene (en vértices preexistentes o creando nuevos vértices), siempre dentro de este umbral. También se documenta en un campo de la base de datos la distancia entre el nodo receptor y pnt donador.

11.26. RegMult: Se incorpora la nueva MSA RegMultiple, que combina métodos estadísticos (regresión múltiple) y de análisis espacial (interpolación) para modelización espacial. Se añade la opción de imponer todas las variables independientes (y no seleccionar las más informativas).

11.27. Rutes: Nuevo módulo que efectúa análisis de redes vectoriales (grafos) en función de distancias, tiempo de recorrido, etc.

11.28. Diversas mejoras relativas a geodesia: Canviprj, Calcgeo (MM32 y otras aplicaciones implicadas de manera indirecta): Se han desarrollado las fórmulas para la implementación de un modelo elipsoidal para la proyección Lamber Azimutal Equivalente y, por tanto, soporte con elevada precisión del sistema ETRS89-LAEA, escogido por la Agencia Europea para cartografía de poco detalle: "*For pan-European statistical mapping at all scales or for other purposes where true area representation is required, the ETRS89 Lambert Azimuthal Equal Area Coordinate Reference System (ETRS-LAEA) is recommended*". Así, se garantiza una métrica perfecta desde la proyección para imágenes **Meteosat** (véase figura en el apartado 6.1) a la transformación rigurosa **ED50->ETRS89**, nuevo sistema oficial en el Estado español (excepto Canarias) (en la figura siguiente, red de desplazamientos en longitud para la transformación comentada, en grados sexagesimales, y consulta de los desplazamientos en longitd/latitud).

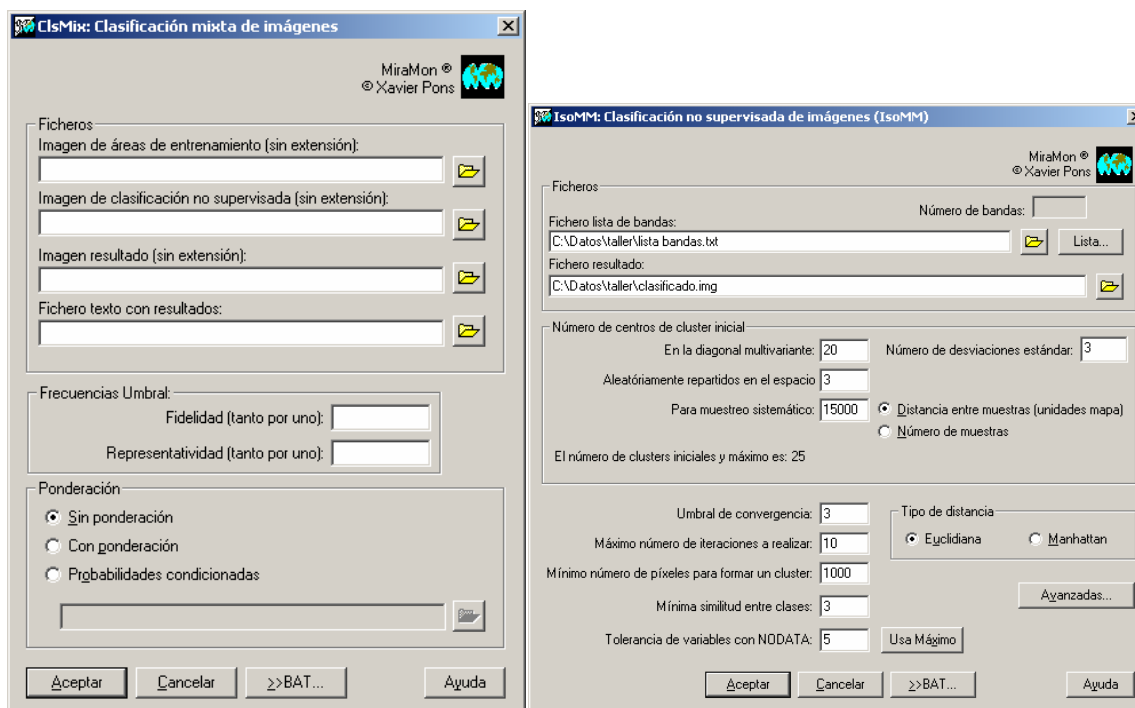


11.30. Insoldia: Se hace que pueda dar la radiación acumulada en un intervalo horario y no necesariamente de un día completo (ya se había hecho anteriormente en un instante, no acumulado).

11.31. RegioPNT: Creación de regiones a partir de ocurrencias puntuales.

11.32. Combicap: Se proporcionan **3 nuevos estadísticos**, Primer Cuartil, Mediana y Tercer Cuartil, en la Combinación tipo POL+IMG -> POL con los estadísticos del IMG.

11.33. Otros. Se han hecho diversas mejoras a **CEOSIMG** para Landsat-5 (indización de imágenes, paletas automáticas, mejor tratamiento del NODATA, etc.). **MOSAIC** soporta plenamente puntos 3D. **CANVIRES** soporta JPEG, así como moda por tipo diferente de byte (integer, real, long). **RETALLA** soporta capas WMS. **CLSMix E ISOMM** han recibido numerosas mejoras para la clasificación de imágenes de Teledetección.



12. Navegador y Servidor de Mapas de MiraMon

12.1. Nuevas funcionalidades, cambios en el diseño y optimizaciones del navegador

Implementación de una nueva herramienta de “Pan” o “mano” que permite moverse por encima de la vista del navegador definiendo la sección de la vista a mover haciendo un clic y arrastrando o bien haciendo dos clics (configurable por el usuario desde la ventana de configuración).

Implementación de una nueva funcionalidad por ir a una coordenada concreta y mostrarla en el mapa mediante un símbolo configurable.

Implementación de un nuevo sistema de consulta típica (por objeto) de tipo buscador e inteligente, es decir, que ayuda al usuario a asignar el valor que desea buscar.

Se ha diseñado e implementado un nuevo sistema de consultas típicas basado en tecnologías AJAX y XML, este nuevo diseño permite hacer consultas típicas (o por objeto) a partir de diversos campos del tipo “Ir a Provincia”, seleccionar una provincia y después “Ir a Comarca” y seleccionar una de las comarcas de la provincia y finalmente “Ir a Municipio” seleccionando uno de los municipios de la comarca.

Ahora es posible definir diversos sistemas de consulta típica en un solo navegador, combinando por ejemplo una consulta de tipo buscador con una de lista por iniciales.

Se incorpora un nuevo tipo de zoom por ventana con un solo clic y arrastrar. Siempre que se desee se puede volver al estilo antiguo con dos clics ya que esta funcionalidad es configurable por el usuario desde el navegador.

Ahora es posible definir diversos Sistemas de Referencia e imágenes de situación en el navegador, esto es muy útil en navegadores donde el ámbito de navegación es muy grande e incluye zonas que típicamente se cartografían con diferentes sistemas de referencia y escoger uno solo implicaría tener una visión muy distorsionada o bien una visión diferente a la que los usuarios están acostumbrados. La selección de una imagen y sistema de referencia normalmente se hará de forma automática y será el navegador el que decidirá qué capas mostrará y en qué sistema, pero siempre se podrá escoger un cambio manual y seleccionar el sistema de referencia que se desee. Para acabar de completar esta nueva funcionalidad, las capas se pueden configurar de forma que se apaguen o se enciendan en función del ámbito y del sistema de referencia. Para ver un ejemplo se puede consultar <http://www.opengis.uab.es/wms/europarc>.

Diseño e implementación de un formato de las consultas por localización (peticiones OGC-WMS GetFeatureInfo) basado en tecnologías XML y AJAX y servidores en cascada. Todo esto permite interpretar la información recibida y controlar mejor cual es la información a mostrar y dándole un estilo unificado a la información proveniente de diferentes capas. Además de esta manera se consigue una optimización en el funcionamiento del navegador, de forma que el usuario puede continuar haciendo otras cosas mientras va recibiendo la información solicitada al servidor.

Se ha realizado un nuevo diseño del navegador basado en *layers* (HTML DIV), de forma que cada componente del navegador pasa a estar definido por una *layer*. Se pueden definir *layers* totalmente estáticas ancladas en una posición y con un tamaño fijo: o bien *layers* de posición y tamaño dinámica, ancladas de forma relativa a otros elementos del navegador y que se mueven y cambian proporcionalmente al cambio de tamaño del navegador. Todo esto permite diseñar redimensionados mucho más inteligentes y adecuados a diferentes resoluciones y tamaños de pantalla; incorporar nuevos elementos, como por ejemplo logotipos superpuestos sobre la vista, de forma que personalicen el navegador y muestren información del autor, creador,... de los datos.

Se ha desarrollado una librería de funciones para dibujar cuadros de diálogo o de información incrustadas en el navegador (*layers*), eliminando así las preguntas de seguridad típicas al abrir una ventana emergente ("pop-up bloqueado"). La implementación se ha puesto en práctica en:

- 1/ el nuevo cuadro para ir a coordenada.
- 2/ el nuevo cuadro para consulta por localización, donde el usuario puede decidir si lo quiere incrustado en la página principal o como ventana independiente (e ir cambiando con los botones de flecha arriba o abajo del ángulo superior derecho de la ventana).

Se han incorporado estilos de visualización CSS en algunos de los elementos del navegador, como las consultas por localización, de forma que sea más fácil la personalización del navegador.

La impresión se basa ahora en plantillas personalizables tanto en contenido como en aspecto. Se pueden definir plantillas adaptadas por ejemplo a diferentes tipo de papel (A4 vertical, A4 horizontal) cada una con sus elementos. De manera que el usuario al imprimir podrá seleccionar qué plantilla quiere y qué elementos de los disponibles desea mostrar y modificar el tamaño y la posición, y en algunos casos incluso el contenido, por ejemplo en el caso del título de la impresión.

Se ha mejorado el rendimiento global y la velocidad del navegador aplicando nuevas tecnologías AJAX y optimizando la programación en JavaScript; de forma que se han consolidado los navegadores para tener una sólida base donde construir nuevas funcionalidades.

Visualización y consulta de objetos OGC-WFS (en formato GML) de tipo punto mediante tecnologías AJAX; esto permite obtener de forma dinámica y directa información de puntos contenidos en bases de datos.

Visualización y consulta de capas de series temporales con un control desde la leyenda fácil y agrupado, esto permite tener una única capa en la leyenda y de esta forma se evita que esta no crezca indiscriminadamente y haga la leyenda inoperable. Para ver un ejemplo se puede consultar <http://www.opengis.uab.es/wms/thalasa>.

12.2. Mejoras y nuevas funcionalidades en el servidor

Se ha realizado una revisión estricta de las diferentes versiones del estándar WMS de OGC y conforme a esta revisión se han realizado diversas mejoras y correcciones en el servidor por ser más estrictas en el seguimiento de los estándares de OGC como por ejemplo la negociación de la versión de las peticiones.

Se ha implementado un nuevo servicio OGC WFS (Web Feature Service) basado en el lenguaje GML (Geographic Markup Language) para capas de puntos de cualquier base de datos (DBF, Oracle, SQL Server, MS Acces,...)

Se ha ampliado la sintaxis propia de las peticiones WMS de forma que se puedan realizar peticiones en cascada a otros servidores externos. Esto es muy útil por evitar las restricciones de seguridad que bloquean la realización de peticiones a otros servidores.

Se ha implementado el parámetro WMS que da soporte a la dimensión TIME y permite solicitar capas en función de una fecha-hora, y por tanto permite definir capas formadas por series temporales.

Se han ampliado las opciones de preparación de capas en el servidor WMS, introduciendo la preparación de capas de puntos con símbolos a partir de un campo y de una tabla de simbología.

Se ha desarrollado una funcionalidad para situar toponimia y símbolos (pequeños iconos) de forma inteligente en el sentido que cuando quedan "partidos" por el límite del ámbito, se desplazan hacia adentro o se dejan de ver del todo en función de qué cantidad de texto/dibujo salga fuera del ámbito solicitado. Se puede ver el efecto en <http://www.opengis.uab.es/wms/bau> donde tanto la capa de textos como las capas de símbolos son inteligentes.

13. Procesos masivos de datos y automatizaciones de tareas

Siempre que se tengan que repetir muchas veces un mismo proceso como la importación de archivos, análisis de capas, etc., o que haya que actualizar a menudo un mismo mapa, vale la pena ahorrar tiempo, evitar errores y despistes mediante proceso por lotes (*batch*).

Estos **guiones de tareas** (*scripts*) es lo que se conoce en el sistema operativo (S.O.) Windows como archivos BAT, archivos de tipo texto que se editan con un bloc de notas, introduciendo los comandos y parámetros necesarios para que el ordenador, sin necesidad de nuestra intervención (se puede incluso programar la tarea a una hora determinada) o iniciándola con un doble clic, ejecute lo que se tendría que hacer manualmente abriendo, una detrás de otra, las diferentes aplicaciones del programa (módulo de MiraMon MSA, por ejemplo), repitiendo el proceso tantas veces como archivos se tuvieran o mapas se necesitaran.

Cada versión de Windows introduce nuevos comandos o amplía con nuevos parámetros su "Símbolo de Sistema", también conocido como "Línea de Comandos" o, antiguamente, ventana "MS-DOS". El MiraMon aprovecha todos estos comandos de forma idónea por dejar la ordenador trabajando en segundo plano o de noche y así copiar, mover, borrar, crear, cambiar de nombre, comparar, listar archivos y directorios, incluso apagar la ordenador en acabar las tareas introducidas al BAT.

Pero además del amplio número de comandes que proporciona el S.O. y que se puede obtener listadas y descritas ejecutando el comando "HELP" desde el símbolo de sistema o con la ayuda del S.O., el MiraMon incorpora un botón "BAT" en la gran mayoría de sus aplicaciones (MSA) por ayudar-nos a construir estos guiones. Cada ejecución de una de las aplicaciones desde la ventana o cuadro de diálogo corresponde a una línea al BAT con la estructura siguiente:

COMANDO Parametro1 Parametro2 Parametro3 [Parametro4]

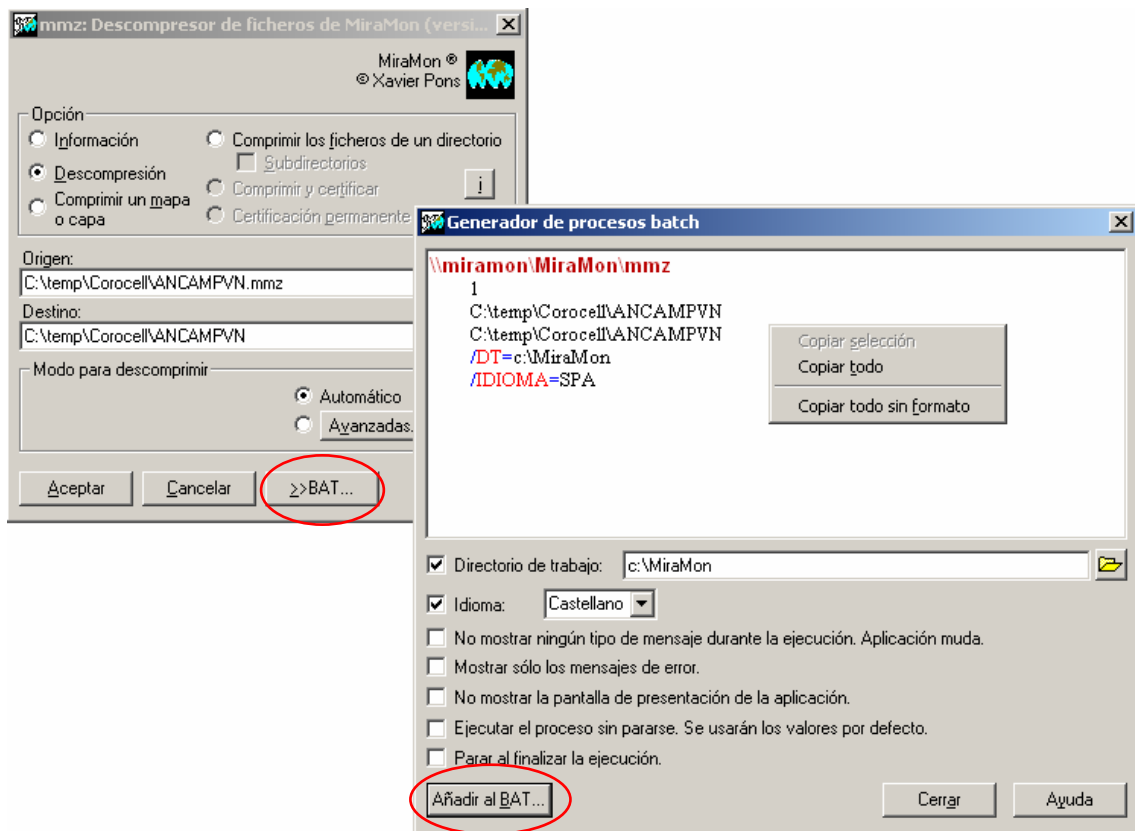
Por ejemplo, si se desea comprimir un archivo MMZ:

```
MMZ 3 E:\Temp\DelimitacioZonaInteres "S:\Datos\Delimitacio Zona Interés.MMM"  
/US=INTERCANVI
```

Por tanto, lo que en otros programas se hace con un lenguaje de programación y un conjunto de librerías propias del programa, en MiraMon se hace aprovechando los comandos totalmente estándar del S.O. combinándolos con nuestras aplicaciones, creando así archivos BAT para ahorrar trabajo.



El comando anterior se ha obtenido utilizando el botón BAT de la aplicación MMZ, donde se puede visualizar el comando y parámetros a ejecutar desde el símbolo de sistema y guardarlo en un archivo BAT:



Un ejemplo sencillo de la importación/actualización de una capa de puntos desde una base de datos MS-Acces, por combinar-los con la capa de municipios, creando nuevos campos, concatenando (juntando) y eliminando los que no calen por tener una tabla con los datos deseados por ser introducidas automáticamente en un informe de MS-Word, podría ser:

Actualiza Incidents.bat

```
REM ** Crear capa de puntos a partir de un Acces **
BdPnt "Incidents2008.mdb" "Incidents2008SenseEnllac.pnt" "/CAMPX=Coordenada X" ←
"/CAMPY=Coordenada Y" /ODBC /TABLA=Especies /DT=D:\MiraMon

REM ** Combinar incidents y municipios **
CombiCap "Incidents2008SenseEnllac.pnt" "Municipios\c250m\munis.POL" ←
"/FCAPA=Incidents2008Municipis.pnt" /DT=d:\MiraMon

REM ** Crear un campo a la BD **
GestBD 5 "Incidents2008MunicipisT.dbf" CÓDIGO_INCID "Código final" CÓDIGO_FINAL C 12 0

REM ** Concatenar campos de los código **
GestBD 10 "Incidents2008MunicipisT.dbf" CÓDIGO_FINAL CÓDIGO_INCID const(-) PROVINCIA

REM ** Exportar las coordenadas a la tabla **
PNTBD "Incidents2008Municipis.pnt" "Incidents2008Municipis.dbf" /DT=D:\MiraMon

REM ** Trec los decimales de las coordenadas **
GestBD 7 "Incidents2008Municipis.dbf" MAPX "Coordenada X" COORD_X N 6 0
GestBD 7 "Incidents2008Municipis.dbf" MAPY "Coordenada Y" COORD_Y N 7 0

REM ** Hacer una copia de la tabla de datos **
COPY /Y "Incidents2008Municipis.dbf" "Informes\Incident2008_Especies.dbf"

REM ** Eliminar campos innecesaris **
GestBD 4 "Informes\Incident2008_Especies.dbf" ID_GRÁFICO
GestBD 4 "Informes\Incident2008_Especies.dbf" CÓDIGO_INCID
GestBD 4 "Informes\Incident2008_Especies.dbf" ID_USUARIO
```

Existe información más avanzada en la ayuda de MiraMon:

- Apéndices - Módulo de Soporte a MiraMon
- Conceptos Complementarios de MiraMon - Parámetros en línea de comando.

y en la ayuda del S.O. Windows (archivos o procesos por lotes), así como por Internet o cualquier libro de MS-DOS.

14. Comunicaciones entre el MiraMon otras aplicaciones

Entre las mejoras introducidas en la versión 6, se admite en los comandos de comunicación entre MiraMon y otras aplicaciones la CLAVE_SelecReg= adicionalmente a CLAVE_SelecObj=, con lo que es posible solicitar a MM32 y MiraDades que seleccionen en base a registros, típicamente de la tabla única, lo que es útil cuando hay tablas asociadas con cardinalidad múltiple (relaciones 1→muchos y muchos→muchos) ya que evita la incertidumbre entre objetos gráficos y registros. Cuando existe CLAVE_SelecReg=, CLAVE_SelecObj= contiene el mismo número de ítems, es decir que contiene, si conviene, repeticiones de identificadores de objetos gráficos.

15. Instalación telemática y desinstalación

La tradicional instalación de la licencia basada en un disquete clave ha sido sustituida por una instalación telemática con o sin conexión directa a Internet. El nuevo sistema permite instalación y desinstalación, de forma que las actualizaciones y nuevas licencias se llevan a cabo por esta vía, excepto que algún usuario prefiera aún el sistema del disquete, que estará disponible durante un tiempo.

16. Nuevas formas de comunicación con los usuarios

16.1. El diario de las versiones

Se ha inaugurado una página *web*,
http://www.miramom.uab.cat/vers_nm/

donde se puede:

- Ver listado completo de novedades (el histórico desde el 2002).
- Hojear por registros ordenados por fecha las novedades, correcciones que se van haciendo, etc.
- Hacer búsquedas avanzadas. Por ejemplo se pueden buscar todos los registros –fechas donde se ha hecho referencia a “tabla única” (operador “con”) en el año 2007 o en una determinada versión del programa.

16.2. El Foro de Usuarios de MiraMon (FUM)

Dado el actual volumen de usuarios del programa, hemos considerado conveniente organizar un Foro de Usuarios de MiraMon (FUM) en Internet. En este foro los usuarios podrán, por ejemplo:

- Preguntar a otros usuarios como hacer tal o cual cosa.
- Comentar aspectos relativos al funcionamiento del programa.
- Preguntar por la existencia o disponibilidad de datos que no se encuentren en las IDEs.
- Preguntar por la existencia de trabajos en ámbitos específicos.
- Buscar colaboración para desarrollar trabajos.
- Etc.

Los usuarios de MiraMon recibirán un mensaje que los invitará a participar en el foro del idioma de su licencia y les dará las instrucciones pertinentes. Sin embargo, será posible suscribirse adicionalmente a los foros de MiraMon en los otros idiomas, información que vendrá acompañada de una traducción automática a su idioma de licencia.

17. Algunos aspectos previstos para la v.6

Como es habitual en MiraMon, cada nueva versión se inicia con una serie de importantes novedades, pero a lo largo de su desarrollo se incorporan muchas mejoras complementarias. Entre las que probablemente se lleven a cabo están las siguientes, pero insistimos en que, como siempre, habrá más en función de los avances científicos y técnicos que se produzcan, de las carencias que se detecten, de las especificaciones de estándares que aparezcan o de los encargos recibidos. Algunos de los enumerados a continuación ya están en desarrollo en estos momentos y tardaremos poco en poderseles ofrecer:

- **Nuevos tipo de cajetines predefinidos**, y en particular los de límite elíptica o circular (útiles para destacar una zona), los que contienen flechas señalizadoras, los de mapa de situación, etc.

- Posibilidad de hacer aparecer los **cajetines en la pantalla de consulta** y no solo a la de diseño de la impresión. Los cajetines en la pantalla podrán ser ubicados en coordenadas ventana o en coordenadas mapa.
- Soporte al modo de lectura sin carga en memoria en el caso de los archivos ECW y soporte al protocolo pecw://.
- Soporte a lectura directa de las especificaciones **WFS** y **WCS** del OGC. Por lo que hace a la escritura WCS ya está disponible en algunos servidores MiraMon, pero será ampliada en funcionalidades. Por lo que hace a la escritura WFS será implementada.
- Soporte a lectura directa de **GPX** (GPS Exchange Format) i **KML** (Google Earth).
- Soporte total a **BMP** Windows y OS/2. A partir de finales de abril será posible tener un BMP + B.rel. Las librerías soportan este caso y el GeMM también (p. ej. las filas y columnas se leen de la cabecera).
- Ampliación del soporte a los ficheros World para GIF, PNG, JP2, J2C, SID y BMP (GFW, PGW, J2W, JCW, SDW i BPW).
- Más funcionalidades de soporte a **JPEG2000**, a añadir a la actual visualización, etc.
- Desde MM32, y mientras estamos visualizando una capa WMS (leída de un servidor MiraMon o de otro fabricante), guardar la vista como una estructura REL5. Esto generará unos datos aptos para ser ofrecidos a un recurso de red REL5 o a un servidor WMS con el ámbito pedido, lo cual es un complemento bien útil a la opción actual que guarda la vista WMS a la resolución que se pide (no necesariamente la de visualización en pantalla).
- **Digitalización directa con estructuración topológica completa**, que complementará las actuales opciones de digitalización de PNT y ARC/NOD sin intersecciones automáticas. Con esto se evitará en muchos casos utilizar las herramientas de estructuración topológica completa (LinArc, Ciclar, etc.) cuando la capa se está digitalizando. Sin embargo, las herramientas de estructuración continuarán siendo útiles para cuando se reciba una capa proveniente de un entorno CAD, SHP, etc., que no tienen topología y debe realizarse un análisis automático de todo el archivo o cuando se desea hacer una conversión masiva de muchos archivos.
- Admitir **deshacer durante la digitalización**.
- Utilización de la selección de objetos para realizar alguna operación sobre el subconjunto, como cambiar sus atributos (asignando, por ejemplo, un mismo propietario a todas las parcelas seleccionadas), borrarlos, etc.
- Posibilidad de definir **color transparente** en paletas de rásters así como de definir **semitransparencias en las capas rásters**.
- Mejor explicitación de la simbolización de los rásters.
- Posibilidad de establecer, en la simbolización de rásters y vectores, **intervalos definidos por el usuario** así como de escribir **descriptores manuales**.
- **Textos multicampo**, especialmente útiles cuando se desea visualizar el contenido de diversos campos a la vez.
- Simbolización de patrones en polígonos y líneas.

- Aparición de **etiquetas flotantes** (*Tooltips*) cuando se pasa sobre un objeto y se detiene el cursor, sin necesidad de hacer “clic”.
- Nuevas opciones de búsqueda.
- Mejoras diversas en los **metadatos**: Nuevas claves, claves ampliadas [por ejemplo la clave Tipo de contenido de los rásters pasa a tener cinco valores posibles, en lugar de los tres inicialmente implementados (los que ISO indica), ya que estos son insuficientes para muchas aplicaciones; los códigos implementados en GeMM son *Imagen sin valor radiométrico* (p. ej. fotografía aérea escaneada, que se exporta como “Imagen” ISO), *Imagen con valor radiométrico* (en DN, radiancias, reflectancias, etc., que se exporta como “Medida física” ISO), *Modelo digital del terreno* (p. ej. elevaciones, pluviometría, evapotranspiración, contaminantes, etc., que se exporta como “Medida física” ISO), *Clasificación temática ordinal* (p. ej. MDE por intervalos que se exporta como “Clasificación temática” ISO) y *Clasificación temática categórica* (p. ej. mapa de usos del suelo que se exporta como “Clasificación temática” ISO).
- **Histogramas de alta calidad gráfica y pegables a aplicaciones de ofimática vía portapapeles**, derivado de los análisis y visualización de rásters y vectores.
- Mejoras y novedades en las herramientas de análisis, como por ejemplo **distancias anisótropas** en base a superficies de fricción, **clasificadores de imágenes**, **triangulaciones** como base para la generación de **polígonos de Thiessen** o construcción de **TINs** (actualmente soportados pero no construidos), generación de **isolíneas**, **cuartiles y otros estadísticos**.
- Soporte continuado y mejora de la lectura dinámica y de la descarga y carga de **GPS**.
- Nuevas opciones en la **generalización cartográfica** de polígonos.
- Mejoras en **MiraDades**, como poder configurar el ancho de visualización de cada campo (columna), etc.
- Entorno de edición del archivo **MiraMon.par** en cuadro de diálogo.
- Mejoras en los **servidores de Internet**, como soporte a la dimensión **TIME OGC**, **puntos dinámicos**, etc.

18. Nota final

Como siempre, puede enviar sus sugerencias, notificaciones de errores, etc., a soporte@miramon.uab.cat. Muchas gracias.